Abhandlungen der Preußischen Geologischen Landesanstalt
Neue Folge, Heft 159

Die Kreideablagerungen zwischen Elbe und Jeschken

Teil III:

Die Fauna der obersten Kreide in Sachsen, Böhmen und Schlesien

Von

Hermann Andert

in Ebersbach i. Sa.

Mit 19 Tafeln, 6 Tabellen und 102 Textabbildungen

Herausgegeben

von der

Preußischen Geologischen Landesanstalt

BERLIN

Im Vertrieb bei der Preußischen Geologischen Landesanstalt

Berlin N 4, Invalidenstraße 44

1934

Abhandlungen

der

Preußischen Geologischen Landesanstalt

Neue Folge

Heft 159

BERLIN

Im Vertrieb bei der Preußischen Geologischen Landesanstalt

Berlin N 4, Invalidenstraße 44

1 9 3 4

Die Kreideablagerungen zwischen Elbe und Jeschken

Teil III:

Die Fauna der obersten Kreide in Sachsen, Böhmen und Schlesien

Von

Hermann Andert

in Ebersbach i. Sa.

Mit 19 Tafeln, 6 Tabellen und 102 Textabbildungen

Herausgegeben

von der

Preußischen Geologischen Landesanstalt

BERLIN

Im Vertrieb bei der Preußischen Geologischen Landesanstalt

Berlin N 4, Invalidenstraße 44

1934

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen

E	=	Emscher
OT γ	=	Oberturon γ
OT $\alpha\beta$	=	Oberturon $\alpha\beta$
MT	=	Mittelturon
UT	=	Unterturon
C	=	Cenoman
(A)	=	Sammlung ANDERT

Die tschechischen Schriftzeichen

Ortsnamen sind auf den böhmischen Landkarten entweder in deutscher oder in tschechischer Sprache aufgeführt. Zur Orientierung seien die tschechischen Schriftzeichen, wie sie in der deutschen Sprache meist ausgedrückt sind, hier wiedergegeben.

tschechisch	deutsch
č	tsch
ě	je
ň	nj
ř	rsch
š	sch
v	w
ž	sch (weich)

Einleitung

Als vor 25 Jahren mit dem Aufsammeln und Bearbeiten der sächsisch-böhmischen Kreidefossilien begonnen wurde, lagen die stratigraphischen Verhältnisse in der sudetischen Kreide noch sehr im Dunkeln. Wohl war eine Anzahl fossilreicher Punkte ausgebeutet und bearbeitet worden, ihr gegenseitiges Verhältnis war aber meist noch unbekannt. Geinitz hatte in teils umfangreichen Arbeiten das sächsische Elbtalgebirge behandelt, hier aber nur cenomane, unterturone und mittelturone Schichten, die durch ihren Fossilreichtum anregten, eingehender bearbeitet. Der Zusammenhang der höheren Horizonte blieb ihm verborgen. In letzteren versuchte sich Petrascheck kurz vor Beginn meiner Tätigkeit durch einige kleinere, aber tiefgründige Arbeiten. Das wichtigste älteste Werk über die böhmische Kreidefauna stammt von Reuss. Die Stratigraphie ist den damaligen Verhältnissen entsprechend noch wenig gegliedert. Durch die späteren zahlreichen Arbeiten von Fric war in der böhmischen Kreide reiches Tatsachenmaterial zusammengetragen worden, jedoch dessen Verwertung für die Stratigraphie bei der Ausdehnung des böhmischen Kreidegebietes zum großen Teil noch nicht möglich. In der Glatzer Kreide war der fossilreiche Kieslingswalder Sandstein von Geinitz, Langenhan & Grundey und Sturm bearbeitet worden, in der Löwenberger Kreide lag die Fossilbearbeitung von Drescher vor. Außerdem gab es noch eine Anzahl kleinerer Arbeiten. Bei den unklaren Darstellungen in der Literatur konnte der ernsthafte Versuch von Scupin, 1907, stratigraphische Vergleiche in der sudetischen Kreide zu ziehen, zunächst auch nur geringen Erfolg haben.

Meine Arbeiten begann ich im Gebiet von Kreibitz. Mit Ausnahme des beim Bau der Böhmischen Nordbahn im Jahre 1868 an der E.-St. Tannenberg (jetzt Tannendorf) gesammelten Materials war in Sammlungen und Museen wenig Fossilmaterial vorhanden. Meist waren es Steinkerne ohne Hohldruck, so daß die Außenskulptur der Schale nicht einwandfrei festzustellen war. Durch das Aufsammeln von Hohlabdrücken neben Steinkernen gelang mir in vielen Fällen ein sicherer Vergleich mit den Kalkschalenexemplaren aus anderen Gebieten. An einzelnen Stellen war das Material so günstig, daß ich von verschiedenen Arten auch das Schloß freilegen konnte. Durch unmittelbaren Vergleich der gesammelten Stücke mit denen aus anderen Horizonten und anderen Gebieten konnten so viele Irrtümer beseitigt werden.

Durch die Beschäftigung mit den Fossilien der Oberen Kreide während vieler Jahre war es möglich, auch kleinere Bruchstücke, die man im allgemeinen als wertlos beiseite zu legen pflegt, oft mit Sicherheit zu erkennen und zu bestimmen. Auch derartige Stücke möchte ich als Belege und Urkunden angesehen wissen.

Den Hauptanteil an der Bearbeitung nehmen bei weitem die Lamellibranchiaten ein. Von ihnen konnte ich tausende von Exemplaren sammeln. Aus der böhmischen Kreide sind über diese Zweischaler nur die sehr dürftigen Arbeiten von Fric vorhanden. Reuss, 1845/1846, hat von ihnen teilweise gute

Beschreibungen geliefert, aber wie GEINITZ meist von Arten aus tieferen Schichten. Hier fand sich ein dankbares Arbeitsfeld. Durch Messen zahlreicher Exemplare konnte die Variationsbreite einer ganzen Anzahl Arten festgestellt werden. So manche Art, die als vereinzeltes Vorkommnis neu aufgestellt worden war, verschwand in den Variationsreihen einer anderen. Deshalb sind auch wenig neue Arten aufgestellt, hingegen eine Anzahl älterer Arten eingezogen worden. Ganz besonders lehrreich und ergiebig war in dieser Beziehung das Studium der Panopaeen. Die anderen Tiergruppen treten gegenüber den Lamellibranchiaten bedeutend zurück. Teilweise sind von ihnen die einzelnen Arten nur in wenig Exemplaren vorhanden, teilweise ist das Material zum Studium der feineren Skulptur, wie z. B. bei den Gastropoden, wozu bei Steinkernen auch noch oft das Fehlen der Mündung tritt, wenig geeignet. Vergleiche, die nur auf Literatur hin aufzubauen sind, wurden möglichst vermieden, da sie erfahrungsgemäß keinen Fortschritt bedeuten. Denn die angezogene Literatur ist, wie das in der Paläontologie nicht anders sein kann, leider manchmal auch nicht ganz einwandfrei.

In der Einleitung zu Teil 1 (1928) wurde geschildert, wie sich die anfangs beabsichtigte Bearbeitung der Kreibitzer Fossilien allmählich zur Bearbeitung der ganzen sudetischen Kreide auswuchs. Wenn hiermit der letzte Teil dieser Arbeiten abgeschlossen wird, so schaue ich mit Befriedigung auf Zeit und Opfer, die die Arbeiten verursacht haben. Die Klärung der sudetischen Kreidestratigraphie dürfte einen großen Teil vorwärts gekommen sein. Die Schwierigkeiten, die die früheren Bearbeiter einzelner Teilgebiete trotz größter Bemühungen nicht bewältigen konnten, sind überwunden.

In entgegenkommendster Weise stand mir das Fossilmaterial der Museen zu Dresden und Prag, der Deutschen Universität zu Prag, des Sächsischen Geologischen Landesamtes zu Leipzig, des Museums für Naturkunde zu Berlin, des Geologischen Institutes der Universität Breslau, des Realgymnasiums zu Löwenberg, des Stadtmuseums zu Aussig, des Stadtmuseums zu Zittau, des Humboldtvereins zu Ebersbach und besonders des Geologischen Landesmuseums zu Berlin zu vergleichenden Studien zur Verfügung. Teilweise erhielt ich auch Vergleichsmaterial von der Technischen Hochschule zu Aachen. Allen Herren dieser Institute, die mich im Laufe der Jahre in bester Weise unterstützt haben, bin ich zu größtem Danke verpflichtet. Weiter danke ich Herrn Professor Dr. MÜLLER in Reichenberg und Herrn Obersteiger ERICH DONATH aus Zittau für geschenkweise Überlassung von Fossilmaterial, sowie Herrn Bürgerschullehrer SOUKUP in Jičín für Erlaubnis zum Studium seiner reichhaltigen, peinlich geordneten Sammlung und Herrn Dr. W. VORTISCH in Prag für Genehmigung zur Benützung seines wertvollen, selbst gesammelten Materiales. Dauernd hat mir während der langen Jahre mit Rat und Tat Herr Professor Dr. WANDERER, stellvertretender Direktor am Museum für Mineralogie, Geologie und Vorgeschichte in Dresden, zur Seite gestanden. Auch sonst bin ich bei meinen Arbeiten diesseits und jenseits der Grenze in reichem Maße unterstützt worden, daß ich Dank nach allen Seiten schulde.

Im Geologischen Landesmuseum stand mir insbesondere auch das in den letzten beiden Jahrzehnten eingegangene reiche Material zur Verfügung, das von Herrn Bankier ZIMMER aus Löwenberg, der vor einigen Jahren einen tragischen Tod fand, gesammelt worden ist. Herr ZIMMER hat in jahrelanger uneigennütziger Tätigkeit und Aufopferung dem Landesmuseum bedeutende Sammlungsschätze aus der Löwenberger Kreide zugeführt.

Der größte Dank gilt aber der Preußischen Geologischen Landesanstalt, die auch den Druck des III. Teiles übernommen hat. Persönlich schulde ich Dank vor allem den Herren Professoren DIENST, SEITZ, BÖHM und SCHMIERER sowie Herrn Geheimrat ZIMMERMANN. Für die Drucklegung wurden von der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft, vom Bankhaus PETSCHEK in Prag durch Vermittlung der Herren Professoren Dr. SPENGLER und Dr. LIEBUS in Prag, sowie vom Humboldtverein Ebersbach i. Sa. in hochherziger Weise Geldmittel zur Verfügung gestellt, wofür ebenfalls herzlichst gedankt sei.

Ferner gilt mein besonderer Dank den Herren Zeichnern von der Geologischen Landesanstalt in Berlin sowie dem leider mitten in der Arbeit durch den Tod abberufenen Herrn Professor Dr. BEYER in Biedenkopf an der Lahn für die hervorragend gelungenen Abbildungen.

Meine Aufgabe lag in der Bearbeitung der Fossilien und ihrer stratigraphischen Einstufung. Unter diesem Gesichtspunkte wurden auch in erster Linie die Geländearbeiten durchgeführt. Die vollständige Unklarheit der stratigraphischen Verhältnisse in einem großen Teile des bearbeiteten Gebietes veranlaßte mich zu den in Teil I und II geschilderten Arbeiten. Wie notwendig sie waren, zeigen die Ergebnisse.

Im Hinblick auf die große Ausdehnung des Arbeitsgebietes, das sich von Jahr zu Jahr erweiterte, und zuletzt die ganze sudetische Kreide umfaßte, konnte nicht jede geringe Einzelheit berücksichtigt werden. Beim Abwandern des Geländes und bei Felsklettereien wurde der Schwerpunkt auf die Gewinnung einer Menge von genauen Einzelprofilen von den verschiedensten Stellen gelegt, aus deren Zusammenfassung sich das stratigraphische Bild schließlich herauslesen ließ. Gerade durch das Studium des g a n z e n weiten Gebietes unter e i n e m Gesichtspunkte war es möglich, verschiedene im einzelnen vollständig unklare stratigraphische Probleme erst zu lösen. Trotz der großen Zahl gesammelter Fossilien sind diese in einigen mächtigen Schichtenstößen sehr selten, Leitfossilien infolgedessen noch viel seltener. Für die Abgrenzung der großen stratigraphischen Horizonte mußten deshalb unter gerechter Würdigung der Fauna die faciellen Verhältnisse, Wechsel von Ton und Sand, hervorragend mit herangezogen werden. Eine weitere Aufteilung der sudetischen Kreide als hier vorgenommen erscheint für größere Gebiete undurchführbar.

LAMPRECHT hat in mehrjähriger Felskletterei im fossilarmen Elbsandsteingebirge Schichtlinien verfolgt und sagt, daß seine Aufnahmen im allgemeinen nur um etwa 10 m von den meinen differieren. Dieses Ergebnis ist sehr befriedigend, habe ich doch eine Schichtenfolge von ungefähr 700 m neu durchgegliedert. Zur Frage der Tektonik sei noch einmal wiederholt, was 1928, 1, S. 7 hierüber gesagt wurde:

„Nach jahrelanger Ungewißheit konnte so trotz der Spärlichkeit von Leitfossilien der stratigraphische Aufbau der Schichten über das ganze Gebiet klargestellt werden, wobei sich Störungslinien meist zwangsläufig ergaben. Späteren Untersuchungen sei es vorbehalten, den Verlauf dieser Linien im einzelnen genauer festzulegen. . . . . Vorläufig mag dahingestellt sein, inwieweit der Höhenunterschied stratigraphisch gleichartiger Schichten durch eine einzige vertikale oder eine aus kleinen Staffelbrüchen zusammengesetzte Bruchlinie oder durch schiefgestellte, oben und unten abgebrochene schmälere

Streifen oder schließlich nur durch eine Zerrungszone ausgeglichen wird. Für diese Arbeit kann es genügen, daß die verschiedene Höhenlage gewisser Schichten festgestellt und endlich eine Grundlage für weitere Arbeiten auf geologischem Gebiete geschaffen ist. Ist es doch der erste Versuch, um in dem fossilarmen östlichen Elbsandsteingebirge gewisse Schichtengruppen für stratigraphische Zwecke voneinander zu trennen."

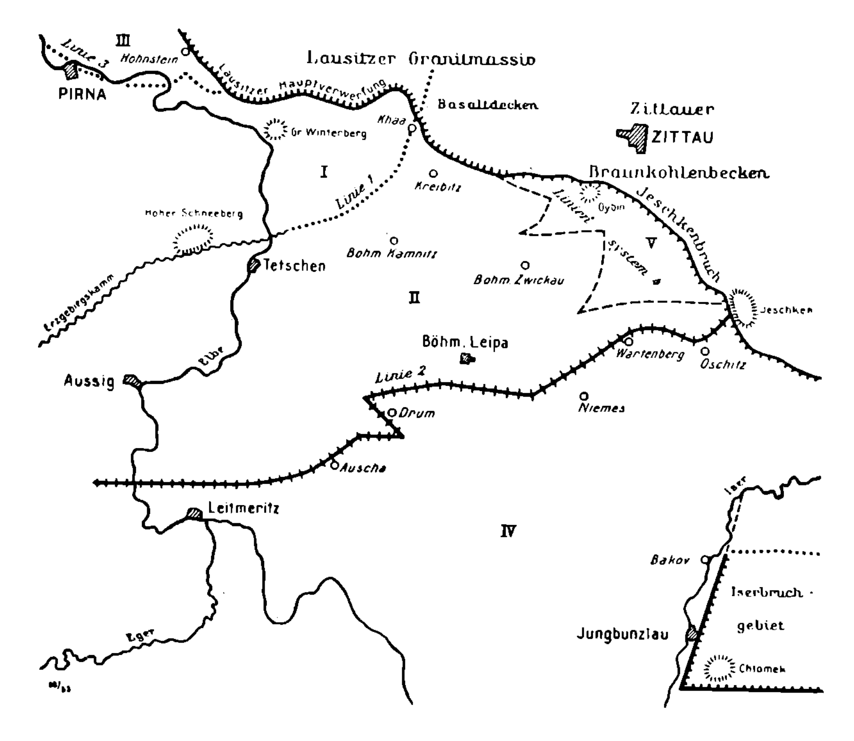


Abb. 1. Tektonik zwischen Elbe und Iser

I Das nördliche Tafelland. II Die Mittelgebirgssenke. III Das Einbruchsgebiet von Pirna. IV Die Plänerplatte. V Das Jeschkengebiet. 1-4 Hauptstörungslinien. Nähere Erläuterungen hierzu s. Teil I und II

Die Aufteilung in Schollen war unbedingt notwendig, um für meine Zwecke vorwärts zu kommen. Ob horizontal, ob 1° oder 3° geneigt, das sind Aufgaben, die der Kleinarbeit vorbehalten bleiben.

Die für die Tektonik des in Teil I und II bearbeiteten Gebietes wichtigen Linien sind aus beifolgender Skizze ersichtlich (Abb. 1). Wenn auch entlang dieser Linien nicht überall ein scharfes vertikales Abbrechen der Schollen gegenseitig wahrzunehmen ist, so sind doch diese Linien richtige Grenzlinien, von denen aus sich ein stärkeres Einfallen der Schichten beobachten läßt. Daraus ergibt sich auf kürzere Entfernung ein größerer Höhenunterschied in der stratigraphischen Höhenlage der Schichten.

Benützte Privatsammlungen

DONATH, E.: Obersteiger, früher Zittau. Das gesammelte Material ist in meinem Besitz.

DONATH, Dipl.-Ing. Dr. M., Zittau i. Sa. Das gesammelte Material ist teils im Besitze des Stadtmuseums Zittau, teils in dem des Geologischen Institutes der Bergakademie Freiberg.

KÖGLER, KARL †, früher Schönbüchel bei Schönlinde in Böhmen, Sammlung jetzt im Stadtmuseum Aussig a. d. Elbe.

PRINZ, KARL, Fachlehrer in Tetschen a. d. Elbe, alte Falkendorfer Straße 928, früher in Böhm. Kamnitz. Einige der unter seinem Namen aufgeführten Arten befinden sich in der Sammlung der Bürgerschule zu Böhm. Kamnitz, die anderen in seiner Privatsammlung.

SEIFERT, Dr., Dresden. Sammlung im Museum für Mineralogie, Geologie und Vorgeschichte in Dresden leihweise.

SITTE, JOSL, Markscheider in Zittau i. Sa.

SOUKUP, JOSEF, Bürgerschullehrer in Jičín, Fügerova 332. (Originale zu SOUKUP, 1929, im Narodni museum in Prag.)

VORTISCH, Dr. W., Assistent am Geologischen Institut der deutschen Universität Prag. Prag, Viničná 3.

Stratigraphischer Teil

Die Stratigraphie der sächsisch-böhmischen Kreide ist bereits in den vorangehenden Arbeiten eingehend behandelt worden (ANDERT, 1927; 1928, 1; 1929, 2; 1931; 1932; 1933 a—c; 1934). Was darin über die Stratigraphie gesagt ist, wird als gegeben angesehen und kann hier nicht wiederholt werden. Hier handelt es sich in erster Linie um die Auswertung der Fossilien für die Stratigraphie. Nur wo es notwendig erschien, frühere Ergebnisse noch einmal zu bekräftigen oder sie in einer strafferen Zusammenfassung zu bieten, wurde auf die bisherigen Veröffentlichungen zurückgegriffen.

Seit 1927 haben die Sandsteine von Hohnstein, Waltersdorf i. Sa., der Heuscheuer und von Hockenau, die früher für Emscher angesehen wurden und jetzt ins Oberturon gestellt werden müssen, eine Umdeutung erfahren. Diese ist nachstehend noch einmal eingehend begründet worden.

Über die Iserkreide im nordöstlichen Böhmen, die für die sudetische Kreide ebenfalls sehr wichtig ist, ist eine besondere Arbeit erschienen (ANDERT, 1934).

In der Löwenberger, Heuscheuer- und Kieslingswalder Kreide, die 1927 nur flüchtig behandelt wurden, hat sich durch Untersuchungen an Ort und Stelle ein klareres stratigraphisches Bild herausarbeiten lassen. Die Löwenberger Kreide wurde in den letzten Jahren wiederholt aufgesucht, um im Gelände verschiedene unklare Punkte zu klären. Herr Geheimrat Professor Dr. ZIMMERMANN hatte in dankenswerter Weise die Freundlichkeit, mich zu den Stellen zu führen, die ihm während seiner langjährigen Arbeiten in diesem Gebiete als besonders wichtig erschienen waren. Im Sommer 1929 untersuchte ich mehrere Wochen lang die Verhältnisse an der Heuscheuer und sammelte besonders in den mittelturonen Plänern von Carlsberg, im Sommer 1908 besuchte ich Kieslingswalde und sammelte ebenfalls zahlreiche Fossilien. Leider steht hier nicht der Raum zur Verfügung, um in der Glatzer und Löwenberger Kreide über die Ergebnisse der Fossilbearbeitung hinauszugehen und ähnlich wie in 1928, 1, und 1929, 2, Gesteins- und Lagerungsverhältnisse zu behandeln.

Die Arbeit hat eine vollständige Klärung des Turons und Emschers in der sudetischen Kreide gebracht. Bei Beginn meiner Arbeiten waren die Verhältnisse noch sehr verworren. Am besten zeigt sich der Fortschritt in der Erkenntnis der sudetischen Kreide beim Vergleich der Übersichten von STURM, 1901, S. 52, FLEGEL, 1905, S. 7 und SCUPIN, 1912/1913, S. 81, mit der diesem Teile beigegebenen Übersicht (S. 41), sowie bei Betrachtung der Übersicht im Abschnitt: Die bisherigen Anschauungen über die Stratigraphie (S. 42).

Veränderungen von Bedeutung dürften in der vergleichenden Horizontierung innerhalb der sudetischen Kreide kaum mehr zu erwarten sein. Weiterer Untersuchungen und vielleicht Ergänzungen wert erscheint noch das Verhältnis zwischen Pläner und Sandstein der tieferen Schichten im Heu-

scheuergebiet. Ich konnte mich damit nur wenig befassen. Die Zuteilung der festgestellten Schichten zu den Altershorizonten wird natürlich auch weiter Abänderungen unterworfen sein, da hier nur relative Verhältnisse in Frage kommen und auch in den Ausgangsgebieten der Kreidestratigraphie noch vieles anscheinend einer besseren Klärung harrt.

Die sudetische Kreide ist durch die Eigenart des Wechsels von größeren Komplexen wasserdurchlässiger und wasserhaltender Schichten ziemlich schwer verständlich. Das Studium eines kleinen Gebietes ohne Berücksichtigung der gesamten sudetischen Kreide hat bisher meist zu falschen Auffassungen geführt. Die mittelturonen plänerigen Schichten mit aufgelagerten oberturonem Sandstein α β wurden oft verwechselt mit oberstturonen Tonmergeln und Emschersandstein im Hangenden in der Weise, daß man entweder die mittelturonen Pläner und die oberstturonen Tonmergel oder die oberturonen Sandsteine und die Emschersandsteine als altersgleich ansah. Daraus folgert sich auch das wichtigste Ergebnis meiner Arbeiten in der sudetischen Kreide. Es ist die einwandfreie Ausscheidung des Oberturons und zwar einer etwa 200 m mächtigen Sandsteinserie (Mergel im Böhmischen Mittelgebirge) als Oberturon $\alpha\beta$ und einer etwa 80 m mächtigen Tonmergel-Sandstein-Schichtenfolge als Oberturon γ in der ganzen sudetischen Kreide. Die Sandsteine $\alpha\beta$ liegen zwischen den mittelturonen Plänern mit *Spondylus spinosus, Terebratula semiglobosa, Inoceramus lamarcki* var. *cuvieri* und den oberstturonen Tonmergeln γ, die diese Fossilien nicht führen, aber in großen Mengen *Inoceramus inconstans* Woods em. Andert und in der übrigen Fauna einen starken Einschlag nach dem Emscher hin haben. Das Verhältnis der oberturonen Tonmergel zu den Sandsteinen im Liegenden, wie z. B. der Zatzschker Tonmergel zum Herrenleitesandstein, wird erst recht verständlich, wenn man sich über das wiederholte Auftreten von mittelturonem Pläner, oberturonem Sandstein $\alpha\beta$, oberstturonem Tonmergel und Emschersandstein in ihrer fast gleichartigen faciellen Ausbildung in der ganzen sudetischen Kreide klargeworden ist. Eine facielle gegenseitige Vertretung dieser Horizonte ist ganz ausgeschlossen (vgl. a. Andert, 1933c).

Die fast vollständige Übereinstimmung der schlesischen Kreidefauna mit der sächsisch-böhmischen zeigt einwandfrei, daß die Lebensbedingungen in den Teilgebieten der sudetischen Kreide zu gleicher Zeit fast immer dieselben gewesen sein müssen. Zu beachten ist dabei nur, daß in sandigen Ablagerungen die Fauna in der Regel bedeutend ärmer an Arten ist, als in kalkigen, so daß sich, wenn derartige facielle Übergänge vorhanden sind, die Fauna entsprechend ändern kann. Ein schönes Beispiel bieten die fossilreichen Strehlener Kalkmergel bei Dresden gegenüber den äquivalenten, fast fossilleeren tonigen Sandsteinen des oberen Mittelturons in der Sächsischen Schweiz.

Auch die Facies- und Mächtigkeitsverhältnisse unterliegen, soweit Feststellungen möglich waren, keinesfalls so zahlreichen und plötzlichen Schwankungen, wie es unter Verkennung der großen Zusammenhänge immer wieder behauptet worden ist. Man wird, wie Pietzsch, 1932, S. 74, in der Besprechung der Lamprecht'schen Arbeit mit Recht hervorhebt, gerade in sandigen Ablagerungen mit Meeresströmungen rechnen müssen, wodurch eine Schicht plötzlich ab-

bricht und horizontal durch eine andersartige Sandmasse ersetzt wird, die vielleicht Jahre später in die Schichtlücke hineingetragen wurde. Es ist ferner zu berücksichtigen, daß unser sudetisches Kreidegebiet für Meeresverhältnisse doch verhältnismäßig klein ist und die wirklichen Ufergebilde fast überall verschwunden sein dürften. Aus diesem Grunde ist auch vermieden worden, an die Facies allerhand Hypothesen zu knüpfen. Unser Kreidegebiet ist sehr einfach zusammengesetzt. Wie oben schon ausgeführt, besteht es aus einem mehrmaligen Wechsel von größeren Komplexen sandiger und tonig-kalkiger Sedimente, die in der ganzen sudetischen Kreide fast gleichartig auftreten, mit der Einschränkung, daß regional im Mittel- und Unterturon die kalkigen und tonigen Sedimente an einigen Stellen von sandigen abgelöst werden und der oberturone Sandstein im Böhmischen Mittelgebirge in Mergel übergeht.

Das Cenoman

1928 Andert, 1, S. 111, 131; Andert, 1929, 2, S. 191, 210, 211; Andert, 1931, S. 43; Andert, 1934, S. 160, S. 172 (Übersicht).

Das Cenoman ist, da es nur an den Rändern des engeren Arbeitsgebietes an die Oberfläche tritt, nur flüchtig behandelt worden. Die Fauna besteht meist aus Arten, die in jüngeren Schichten nicht vorkommen. Über das sudetische Cenoman ist eine Arbeit von Herrn Dr. W. Häntzschel, Dresden [1]), zu erwarten. Von älteren Arbeiten, die das sudetische Cenoman behandeln, seien erwähnt Geinitz, 1, 1872; Michael, 1893; Frič, 1911; Scupin, 1912/13.

Die Zone des *Actinocamax plenus* wurde dem Cenoman zugerechnet. Wegen ihrer zweifelhaften Stellung, ob Cenoman oder Unterturon, habe ich mich, Andert, 1934, S. 162, kurz ausgesprochen. Weitere Arbeiten über diese Zone s. Petrascheck, 1905, Scupin, 1912/13, S. 26/30, Zázvorka, 1929.

Das Unterturon

Zone des *Inoceramus labiatus* Schlotheim

1927 Andert, S. 10, 17, 18, 37 und Tafelbeilage; Andert, 1928, 1, S. 111 bis 113, 131; Andert, 1929, 2, S. 191, 192, 210, 211; Andert, 1931, S. 37, 43; Andert, 1934, S. 162, S. 172 (Übersicht).

Auch über diese Zone, da im engeren Arbeitsgebiet fast nicht vertreten, ist nur wenig zu berichten. Von der Fauna sind außer den auch in höheren Schichten vorkommenden Arten (s. Fossilzusammenstellung S. 44 ff.) nur *Inoceramus labiatus* Schloth. und *Inoceramus hercynicus* Petrascheck, die als Leitfossilien für diese Zone gelten, aufgeführt worden. Als Leitfossilien werden auch einige Cephalopoden betrachtet, die jedoch, da sie nur auf ein paar Fundorte beschränkt sind, hier fortgelassen wurden. Die Liste enthält immerhin 68 Arten. Sie stammen meist aus dem Unterturon von Jičín, wo sie von Herrn Bürgerschullehrer Josef Soukup, fast nur bei Brunnen- und Kanalgrabungen, gesammelt wurden (Soukup, 1929, Ziegelei Mareček, S. 21; Jungmannova-Straße, Kanal, S. 16). Über das sudetische Unterturon s. a. bei Geinitz, 1875, 2; Michael, 1893; Frič, 1877; Scupin, 1912/13.

Eine Übersicht über das sudetische Unterturon gibt Tabelle S. 41.

---

1) Während des Druckes erschienen: Häntzschel 1933.

Das Mittelturon

b) Zone des *Spondylus spinosus* Sowerby sp. und
Heteroceras reussianum d'Orbigny sp.

a) Zone des *Inoceramus lamarcki* Parkinson.

Die Begründung für die Zone des *Spondylus spinosus* Sow. sp. und *Heteroceras reussianum* d'Orb. sp. ist Andert, 1927, S. 28, 29 gegeben.

Inoceramus lamarcki var. *cuvieri, Spondylus spinosus, Heteroceras reussianum, Terebratula semiglobosa* u. a. charakteristische Fossilien treten gemeinsam nur in dieser Zone auf. Die Bezeichnung „Scaphitenzone" ist abzulehnen, da immer wieder zwei ganz verschiedene Horizonte in der sudetischen Kreide, zwischen denen die Schichten liegen, die den *Inoceramus schloenbachi* führen, damit bezeichnet werden (Andert, 1933 c, S. 340, 341). Da *Heteroceras reussianum* in letzter Zeit auch im sudetischen Emscher gefunden worden ist, möchte dieser Name besser durch *Terebratula semiglobosa* ersetzt werden.

Von der älteren wichtigen Literatur über die sudetische mittelturone Fauna seien aufgeführt Reuss, 1845/46; Geinitz, 2, 1875; Fric, 1877, 1883, 1889; Scupin, 1912/13; Leonhard, 1897.

Tabelle, S. 41, gibt eine Übersicht über das sudetische Mittelturon.

Sachsen und Böhmen

1927 Andert, S. 11—20, 37; Andert, 1928, 1, S. 113—116, 129, 131; Andert, 1929, 2, S. 192—197, 210, 211; Andert, 1931, S. 37, 38, 43; Andert, 1933 c; Andert, 1934, S. 162—166.

Das Mittelturon konnte erst bei den ausgedehnten Geländeaufnahmen der letzten Jahre eingehender untersucht werden. Infolgedessen war auch die Fossilausbeute nicht so ergiebig wie in den jüngeren Ablagerungen, in denen viele Jahre hindurch eifrig gesammelt wurde. Zahlreiche der im paläontologischen Teile genannten Fundorte würden bei nachhaltigerem Sammeln sicher viel mehr Arten als aufgeführt liefern, immerhin ist die Gesamtzahl der aufgefundenen Arten entsprechend der hier zu erwartenden Fauna.

Die im Jahre 1927 erfolgte Klarstellung des sächsischen Mittelturons ist zweifellos richtig und hat sich durch die ganze sudetische Kreide hindurch einwandfrei bestätigt gefunden. Die Strehlener und Krietzschwitzer Pläner haben ihre Äquivalente in der mittelturonen Plänerdecke, die sich südlich des Mittelgebirgsbruches (Andert, 1929, 2, S. 6, XLV) weit hinein nach Böhmen erstreckt. In den tief eingeschnittenen Schluchten kann man das tiefere Mittelturon studieren, während darüber an zahlreichen Stellen des nördlicheren Teiles Sandsteine des Oberturons $\alpha\beta$ aufgelagert sind. Nicht die geringste Spur sieht man von den Äquivalenten der Zatzschker Tonmergel, die neuerdings von Heinz, 1932 a, S. 31, wieder als etwa altersgleich angesetzt werden. Heinz stellt die Strehlener Pläner in seine oberen Scaphiten- bzw. unteren *Schloenbachi*-Schichten. Nach ihm, 1928 a, Tabelle, scheint seine Obergrenze der Scaphitenzone ein höherer Horizont zu sein, als sie bisher in Deutschland, Frankreich und England aufgefaßt wurde und hier *Spondylus spinosus* und *Terebratula semiglobosa* enthält (s. a. Andert, 1933 b, 1933 c).

Einen schönen Einblick in das böhmische Mittelturon gewährten u. a. die in den Jahren 1930 und 1931 erfolgten Untersuchungen der Iserkreide (ANDERT, 1934).

Im Isergebiet kann man von oben nach unten im Mittelturon folgende Dreiteilung feststellen:

1. Weicher, dunkler Mergel im Wechsel mit kaolinischem und tonigem Sandstein,
2. lichter Quadersandstein mit kalkigen Bänken oder Partien, weiter nach O bald in dunklen Mergel übergehend,
3. dunkler Mergel mit Bänken eines dunklen harten knolligen Kalksandsteines. Die in dieser Arbeit aufgeführten Fossilien entstammen meist dieser tiefsten Stufe 3 und sind unter den Ortsbezeichnungen „Jičin" und „Turnau" zusammengefaßt.

Aus Böhmen sind nach der Fossilzusammenstellung (S. 44 ff.) 142 mittelturone Arten aufgeführt, aus Sachsen 97 Arten, von der Heuscheuer 59 Arten, aus der Löwenberger Kreide 66 Arten. Die selteneren, in Museen aufbewahrten Arten aus den Strehlener und Teplitzer Plänern, die für die Horizontierung oder für den Vergleich mit jüngeren Faunen nicht in Frage kommen, wurden meist unberücksichtigt gelassen. Es sei hierfür auf REUSS, 1845/46, GEINITZ, 1875 und die verschiedenen Spezialarbeiten von FRIČ, POČTA usw. verwiesen. Zu den aufgeführten Arten ist folgendes zu bemerken:

Stellaster albensis GEIN. ist bisher nur aus dem sächsischen Mittelturon bekannt. Die anderen aus dem sächsischen Mittelturon aufgeführten Arten finden sich mit Ausnahme von *Cidaris reussi* GEIN. und *Cyclabacia fromenteli* BÖLSCHE, die man bisher nur noch als Seltenheit aus dem Oberturon γ von Zatzschke, und *Stellaster schulzei* COTTA & REICH sp., den man aus dem Oberturon $\alpha\beta$ von Löwenberg kennt, auch in der böhmischen und Heuscheuerkreide.

Aporrhais coarctata GEIN. sp. und *Tudicla subcarinata* STURM kenne ich bis jetzt nicht aus dem böhmischen Mittelturon, jedoch aus dem böhmischen Oberturon γ, *Delphinula tricarinata* A. ROEM. und *Keilostoma winkleri* MÜLL. sp. aus dem böhmischen Emscher. Bei nachhaltigerem Sammeln im böhmischen Mittelturon dürften auch diese selteneren, im sächsischen Mittelturon vorhandenen Gastropoden darin noch festzustellen sein.

Für die Horizontierung der sudetischen Kreide ist von Bedeutung, daß *Inoceramus lamarcki* var. *cuvieri* SOW., *Inoceramus costellatus* WOODS, *Lima elongata* GEIN., *Spondylus spinosus* SOW. sp. und *Terebratula semiglobosa* SOW. in jüngeren als mittelturonen Schichten noch nicht angetroffen worden sind.

Löwenberg

1927 ANDERT, S. 27—30; 1931, S. 38 und 43.

Die Gliederung des Mittelturons der Löwenberger Kreide hat gegenüber der Auffassung von SCUPIN, 1912/13, S. 30—40, ebenfalls Veränderungen erfahren. Eine Gegenüberstellung der beiderseitigen Auffassungen ist S. 42 und ANDERT, 1927, S. 30, gegeben. Der Großrackwitzer Mergel gehört demnach nicht in die Scaphitenzone (unsere Spinosuszone), sondern in die oberste Cuvierizone (unsere Zone des *Inoceramus schloenbachi)*. Der Löwenberger Mergelsandstein umfaßt das gesamte Mittelturon, also auch vollständig die Spinosuszone. Der Hermsdorfer Mergelsandstein ist entgegen der Tabelle

1927, S. 30 wohl richtiger vollständig in die oberste Spinosuszone, also in das Mittelturon zu stellen.

Selbst gesammelt habe ich im Löwenberger Mittelturon in eingehender Weise nur im Hermsdorfer Mergelsandstein und im Sockel des Kynberges und Grunauer Spitzberges, da diese Punkte besonders wichtig erschienen. Das sonstige bearbeitete Material entstammt größtenteils den Sammlungen des Geologischen Landesmuseums.

Die von Scupin, S. 33—36, aufgeführten Fossillisten konnten durch neues Material noch um eine Anzahl Arten erweitert werden (s. Fossilzusammenstellung S. 44 ff.).

Gegenüber den Fossillisten von Scupin werden folgende Arten unter anderen Namen aufgeführt:

Scupin	Andert
Venus goldfussi Gein.	*Cytherea tumida* J. Müll. sp.
Pinna decussata Goldf.	*Pinna cretacea* Schloth.
Modiola siliqua Math.	*Modiola typica* Forbes
Inoceramus brongniarti Sow.	*Inoceramus lamarcki* Park. var.
Inoceramus latus Sow.	*Inoceramus inconstans* Woods em. Andert
Pecten decemcostatus Münst.	? *Pecten dujardini* A. Roem.
Vola quinquecostata Sow. *Vola quadricostata* Sow. mut. *faujasi*	} *Neithea grypheata* Schloth. sp.
Ostrea hippopodium Nilss.	*Ostrea vesicularis* Lam.
Exogyra lateralis Nilss.	*Exogyra cornu arietis* Nilss. em. Griep.
Terebratula phaseolina Lam.	*Magas geinitzi* Schloenb.
Holaster suborbicularis Ag.	? *Cardiaster ananchytis* Leske.

Zu den von Scupin aufgeführten Fossilien ist folgendes zu bemerken:

Im Geologischen Landesmuseum liegen einige Bruchstücke von den Mittelbergen, die Scupin zu *Pholadomya esmarcki* Nilss. gestellt hat. Ähnliche Stücke finden sich auch im böhmischen Mittelturon (Frič, 1883, Abb. 75 u. 76). Von *Pecten spatulatus* A. Roem. führt Scupin ein einziges unsicheres Stück auf.

Lima hoperi var. *sowerbyi* Gein. von den Mittelbergen ist ein kleines Exemplar. Die Art kommt auch im böhmischen Mittelturon vor (Frič, 1877, Abb. 120).

Biradiolites fasciger Scupin ist nur aus dem Mittelturon des Hospitalberges bei Löwenberg in ein paar Bruchstücken bekannt.

Wie vorstehende Nachprüfung ergibt, stimmt das Löwenberger Mittelturon mit dem sächsisch-böhmischen vollständig überein.

Die Coelenterata sind im allgemeinen hier nicht behandelt worden. Infolgedessen kann zwischen den von Scupin aufgeführten Formen und den böhmisch-sächsischen kein Vergleich gezogen werden.

Heuscheuer und Oppeln

1927 Andert, S. 31; Andert, 1929, 2, S. 57; Andert, 1931, S. 38, 43.

Der Sandstein der Heuscheuer war durch die Arbeiten von Flegel (1904, 1905, 1905 a) in den Emscher gestellt worden. Die Anschauung Petrascheck's (1903 a, 1904 a), der damals Flegel entgegentrat, den Carls-

berger Pläner als Brongniartipläner zu betrachten und den Heuscheuerquader dem Quader des Elbsandsteingebirges gleichzustellen, vermochte sich zunächst nicht durchzusetzen, obwohl sie richtig war. Im allgemeinen galt der Heuscheuerquader bis in die letzte Zeit noch als Emscher. Gelegentlich einer Aussprache im Juni 1928 blieb ich mit meiner Ansicht, daß der Sandstein der Heuscheuer, von Hockenau und vom Sonnenberge im Zittauer Gebirge nichts anderes als Oberturon $\alpha\beta$ und keinesfalls Emscher sein könne, allein. Im Jahre 1929 sammelte ich mehrere Wochen im Pläner von Carlsberg in einem alten Steinbruche unweit der Basis der Heuscheuersandsteinmauern und erbeutete 59 Arten (s. Fossilzusammenstellung S. 44 ff.). Unter ihnen befinden sich einwandfreie Stücke von *Inoceramus lamarcki* var. *cuvieri, Inoceramus costellatus* WOODS und *Lima elongata* GEIN., 3 Arten, die nicht über das obere Mittelturon hinausgehen. Es war nun jeder Zweifel behoben, daß die unmittelbar überlagernden Sandsteine nichts anderes als Oberturon $\alpha\beta$, keinesfalls aber Emscher sein konnten.

Die im Carlsberger Pläner gesammelten Arten sind auch im böhmischen Mittelturon vorhanden mit Ausnahme von *Volutilithes elongatum* D'ORB. sp., die ich bisher nur aus dem böhmischen Oberturon γ kenne.

Über die Kreide von Oppeln habe ich mich (ANDERT, 1927, S. 31) ausgesprochen. Das Gebiet wurde nicht selbst besucht, nach der Literatur ist dort der übliche mittelturone Pläner mit der charakteristischen mittelturonen Fauna vorhanden. In die Fossilzusammenstellung S. 44ff. wurden nur die Arten aufgenommen, an deren richtiger Bestimmung durch LEONHARD kaum ein Zweifel sein dürfte.

Aus Vorstehendem ergibt sich mit wenig Ausnahmen die Übereinstimmung der Löwenberger, Heuscheuer- und Oppelner mittelturonen Fauna mit der böhmischen und sächsischen. Das sudetische Mittelturon stellt somit ein einheitliches Faunengebiet dar (vgl. a. Übersicht S. 41).

Das Oberturon (α, β, γ)

Das Oberturon ist im Anschluß an die frühere deutsche Zoneneinteilung als Zone des *Inoceramus schloenbachi* bezeichnet worden. Es sei jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, daß der *Inoceramus schloenbachi* in der sudetischen Kreide außerordentlich selten und etwa auf die obersten 100 m der Unterzone β beschränkt ist.

Oberturon α, β

Sachsen und Böhmen

1927 ANDERT, S. 21—27; ANDERT, 1928, 1, S. 117—124; ANDERT, 1929, 2, S. 197—202, 210, 211, S. 57—60 (Waltersdorfer Scholle); ANDERT, 1931, S. 38, 39, 43; ANDERT, 1932, S. 240—242; ANDERT, 1933 a, b, c; 1934, S. 166.

Der Charakter des Oberturons $\alpha\beta$ ist fast in der gesamten sudetischen Kreide, soweit eine Feststellung möglich war, ein fossilarmer, nur in den oberen Schichten fossilreicherer lichter Sandstein. Was über diesen Horizont in vorstehender Literatur aufgeführt ist, kann auch jetzt nach Durcharbeitung der sudetischen Kreide und besonders deren Fossilinhaltes unumschränkt aufrecht erhalten werden.

Der Sandstein $\alpha\beta$ ist auf einzelne Gebiete beschränkt, die sich aber über die ganze sudetische Kreide verteilen. Er tritt auf im Elbsandsteingebirge zusammenhängend, weiter nach O bis gegen Niemes in einzelnen Restpartien, im Isergebiet zwischen Bakov — Jicín — Klein-Skal, bei Adersbach — Weckelsdorf, an der Heuscheuer, am Kynberg und Grunauer Spitzberg in der Lähner Kreide und in der Löwenberger Kreide bei Hockenau, weiter westlich als Ludwigsdorfer Sandstein sowie an den Mittelbergen. Überall beträgt die noch feststellbare Mächtigkeit 100—200 m. Es ist deshalb vollständig ausgeschlossen, daß die mittelturonen Pläner (Strehlen) sowie die Tonmergel Oberturon γ, die ebenfalls in Einzelpartien durch die ganze sudetische Kreide zu verfolgen sind, nur eine fazielle Abänderung der oberturonen Sandsteine $\alpha\beta$ seien (vergl. a. ANDERT, 1927, S. 21—27), wie dies immer wieder behauptet wird.

Die früher zum Emscher gezogenen Sandsteine der Waltersdorfer Scholle (ANDERT, 1929, 2, S. 57—60, und diese Arbeit S. 25), die Fauna von Hohnstein i. Sa. (ANDERT, 1928, 1, S. 68, sowie 1932), der Heuscheuersandstein und der Hockenauer Sandstein mußten, nachdem ich durch Fossilfunde einwandfrei das mittelturone Alter der die Basis bildenden Pläner des gleichalterigen Heuscheuersandsteins festgestellt hatte, dem Oberturon $\alpha\beta$ zugeteilt werden (vgl. auch Mittelturon Heuscheuer, S. 17, sowie Oberturon $\alpha\beta$ Löwenberg S. 20 und Heuscheuer S. 20). Der Hohnsteiner Sandstein wurde zum ersten Mal als Oberturon $\alpha\beta$ in der Übersicht ANDERT, 1929, 2, S. 211, Spalte Pirna, aufgeführt. ANDERT, 1932, behandelt eine Auseinandersetzung mit HEINZ wegen der in ihm vorkommenden Inoceramen. So ist endlich die Altersstellung der Waltersdorfer Scholle, deren Sandstein zu dem ihn umgebenden Emscher gar nicht passen wollte, zur Zufriedenheit gelöst. HEINZ, 1929, erklärte auf Grund der in ihnen vorhandenen Inoceramen die Sandsteine der Waltersdorfer Scholle ebenfalls für Oberturon (s. a. ANDERT, 1933 b, S. 234, 235).

Nachträglich möchte ich die SW-Grenze der Waltersdorfer Scholle noch um ein geringes weiter nach S ziehen, wodurch ein paar Fossilfundstätten, die 1929 dem Emscher zugeteilt wurden, zum Oberturon $\alpha\beta$ zu stellen sind. Es betrifft ANDERT, 1929, 2, S. 43, Dachsensteinrücken — *Inoceramus weisei* ANDERT 2) sowie S. 168, Profil Dachsensteinrücken.

Der sächsische Überquader wurde im gezeichneten Profil aus besonderen Gründen (ANDERT, 1927, S. 38, Abb. 2) mit ? noch in den Emscher gestellt, während ich im Text damals S. 35, 36 und 38 klipp und klar erklärte: „die Überquader der Herrenleite und der Alten Poste bei Pirna und deren nächsten Umgebung, die bisher über die Tonmergel gestellt wurden, dürften wohl richtiger unter letzteren ihren Platz finden". Dieses ist bereits im nächsten Jahre (ANDERT, 1928, 1, S. 70—75, S. 130, Spalte Pirna, S. 133, Abb. 12 usw.) konsequent durchgeführt worden (vgl. ANDERT, 1933 b, S. 232).

In der Iserkreide (ANDERT, 1934, S. 166) besitzt zwischen Bakov — Jičín und Klein-Skal der oberturone Sandstein $\alpha\beta$ dieselbe felsige Ausbildung wie im Elbsandsteingebirge und steht in einer Mächtigkeit bis zu 150 m zutage an. Die bedeutendsten Felsgebiete sind die Prachover und Groß Skaler Felsen.

In der sächsischen und böhmischen Kreide habe ich in dieser Zone 108 Arten festgestellt, in der Löwenberger Kreide 26, in der Heuscheuerkreide

nur 6 Arten. In dieser ruhte während meines Besuches der Steinbruchbetrieb vollständig. Neben *Inoceramus schloenbachi* J. Böhm, der in der sächsisch-böhmischen und schlesischen Kreide (Hockenau) in der oberen Abteilung dieser Zone als Seltenheit auftritt, finden sich in ihnen weiter in größerer Anzahl *Inoceramus frechi* Flegel, *Inoceramus glatziae* Flegel, *Inoceramus waltersdorfensis* Andert und *Inoceramus lusatiae* Andert als charakteristische Fossilien. Ferner ist die Zone durch schöne große Exemplare des *Inoceramus crassus* Petrascheck und *Inoceramus weisei* Andert ausgezeichnet. Aus dem sächsischen Oberturon $\alpha\beta$ (oberste Abtlg.) ist bemerkenswert das Vorkommen von *Nautilus leiotropis* Schlüter, der von Schlüter als ein Emscherfossil bezeichnet wird, dessen vertikale Verbreitung jedoch, wie sich hier ergibt, weiter zu ziehen ist.

Vom faunistischen Standpunkte ist darauf hinzuweisen, daß die untere Hälfte dieser Sandsteinzone in einer Mächtigkeit von rund 100 m fast fossilleer ist. Diese unteren Sandsteine sind in das Oberturon, Zone des *Inoceramus schloenbachi*, deshalb mit eingereiht worden, da das Liegende dieser Sandsteine die durch Fossilien einwandfrei belegte Zone des *Spondylus spinosus* ist, die überall in enger Verbundenheit mit dem Mittelturon auftritt. Die Spinosuszone möchte auf alle Fälle auch weiterhin nach oben scharf abgetrennt bleiben. Heinz (1928 a, Taf. 3) geht mit seiner Scaphitenzone, als die zunächst auch meine Spinosuszone anzusehen ist, über letztere hinaus und zieht wohl diese unteren 100 m meiner oberturonen Sandsteine $\alpha\beta$ mit zur Scaphitenzone sowie ferner die über den Schichten mit *Inoceramus schloenbachi* liegenden Tonmergel von Zatzschke, Hinterjessen usw. Weder an der Basis der Heinz'schen Scaphitenzone, noch an deren Hangendgrenze läßt sich in der sudetischen Kreide eine bestimmte Grenzlinie ziehen. Die Grenzziehung ist in der sudetischen Kreide nur so möglich, wie sie von mir vorgenommen worden ist, und wenn sich auch dabei im Sinne von Heinz die Trennung der Horizonte nach Inoceramengruppen nicht so scharf durchführen lassen sollte. Die Inoceramen, die oft garnicht so überaus häufig sind, können hier nicht allein ausschlaggebend sein, sondern es müssen praktische Erwägungen im Vordergrunde stehen.

Heuscheuer

Über den Heuscheuersandstein wurde bei dem Mittelturon der Heuscheuer schon das wichtigste gesagt (S. 17). Er zeigt dieselben romantischen Felsbildungen wie im Elbsandsteingebirge und im Isergebiet. Die kleine Fauna ist aus der Fossilzusammenstellung (S. 44 ff.) ersichtlich.

Löwenberg

1931 Andert, S. 39, 43, Spalte Löwenberg und Lähn.

Der Sandstein von Hockenau in der Löwenberger Kreide gehört nach seinem Fossilinhalt dem Oberturon $\alpha\beta$ an. Scupin, 1907, S. 691—693 und 1912/13, S. 48 stellt den Sandstein nach verschiedenen Erwägungen für und wider in den schlesischen Oberquader. Nachdem jedoch nun außer Zweifel steht, daß das hier am häufigsten vorkommende Fossil *Inoceramus frechi* Flegel an der Heuscheuer nicht in Emscherschichten, sondern im oberturonen Sandstein liegt, daß ferner ganz unzweifelhaft *Inoceramus schloenbachi* J. Böhm

ebenfalls im Hockenauer Sandstein vorkommt, halte ich den Hockenauer Sandstein für Oberturon $\alpha\beta$. Der Sandstein Oberturon $\alpha\beta$, der von mir überhaupt erst in der sudetischen Kreide als selbständiges Glied ausgeschieden worden ist, wird hier im S von nach N einfallenden mittelturonen Schichten begrenzt, ist demnach in der stratigraphischen Altersfolge hier zu erwarten. Das Randprofil von ZIMMERMANN auf der geologischen Karte von Preußen, Blatt Gröditzberg, ist nur insoweit abzuändern, daß „Hockenau-Hockenberg" statt co 4 (Emscher) = Mittelturon und statt co 5 (Emscher) = Oberturon $\alpha\beta$ zu setzen und die Grenze zwischen beiden tiefer zu ziehen ist. SCUPIN schildert, 1907, S. 693, 1. Absatz, die Schichtenfolge ebenso wie ZIMMERMANN. Ins Oberturon $\alpha\beta$ gehört auch der Ludwigsdorfer Sandstein (Cuvierizone nach SCUPIN 1912/13, S. 40) sowie der über dem mittelturonen Pläner am Nordrande der Mittelberge liegende Sandstein.

Ein weiterer Beweis für das Vorkommen der oberturonen $\alpha\beta$-Schichten in der Löwenberg-Lähner Kreide und zwar als Sandstein findet sich am Kynberg und Grunauer Spitzberg bei Lähn. Die Sandsteinmasse der beiden Berge erhebt sich unmittelbar auf einem mittelturonen Plänermergelsockel, so daß sie nur dem Oberturon $\alpha\beta$ angehören kann. KUNTH (SCUPIN, 1912/13, S. 41) hat dieses Verhältnis ebenfalls schon als richtig erkannt und den Sandstein des Kynberges und Grunauer Spitzberges dem Hockenauer Sandstein gleich ins Turon gestellt. SCUPIN rechnet den Sandstein der beiden Berge zu seinem Ludwigsdorfer Sandstein (SCUPIN 1912/13, S. 40—43).

Die kleine Fossilliste von SCUPIN, die unter „schlesischer Oberquader H" S. 50/51 aufgeführt ist, konnte durch neues Material im Geologischen Landesmuseum um 18 Arten, die sich alle auch im sächsisch-böhmischen Oberturon $\alpha\beta$ finden (s. Fossilzusammenstellung S. 44 ff.), erweitert werden. Das von SCUPIN aufgeführte *Peroniceras tricarinatum* D'ORB. ist in Sachsen und Böhmen im Emscher, Oberturon γ und Mittelturon, jedoch noch nicht im Oberturon $\alpha\beta$ gefunden worden. *Stellaster tuberculifer* DRESCHER wird von FRIČ aus dem böhmischen Mittelturon abgebildet. DRESCHER führt von Hockenau außerdem *Avicula pectinoides* REUSS auf; Material zur Prüfung liegt jedoch nicht vor.

Pinna decussata GOLDF. bei SCUPIN = *Pinna cretacea* SCHLOTH.

Der Fossilinhalt des Hockenauer Sandsteines stimmt demnach mit dem des sächsisch-böhmischen Oberturons $\alpha\beta$ gut überein. Dasselbe gilt von der kleinen Heuscheuerfauna.

Oberturon γ

Sachsen und Böhmen

1927 ANDERT, S. 21—27, 35—37; ANDERT, 1928, 1, S. 117, 118, 124—129, 130; ANDERT, 1929, 2, S. 197—199, 202—205, 210, 211; ANDERT, 1931, S. 39, 43; ANDERT, 1933 a, b, c; 1934, S. 166, 167.

Die in vorstehender Literatur über das Oberturon γ in Sachsen und Böhmen geschilderten Untersuchungsergebnisse werden durch die in diesem Teile erfolgte Durcharbeitung der Fossilien bestens bestätigt. Die stratigraphische Stellung dieser Schichten, die gewöhnlich an der Erdoberfläche eine wenig eingeschnittene Fläche oder einen sanften, mit Grün bewachsenen

Hang bilden, fast nirgends aber die Basis erkennen lassen, ist außerordentlich schwer zu ergründen und hat immer wieder, wie kürzlich durch Heinz, 1932 a, X, S. 25—33 und Seifert, 1932, Fehldeutungen erfahren. Die Brunnenbohrung der Pickelsteiner Zwirnerei in Niederkreibitz (Andert, 1929, 2, S. 26, 27), die ich ununterbrochen nachprüfen konnte, hat einwandfrei ergeben, daß der etwa 80 m messenden Tonmergelserie des Oberturons γ die mächtige Sandsteinmasse des Oberturons αβ als Liegendes folgt, während an der Erdoberfläche am Talhange die Mergelsandsteine des Emschers hoch emporsteigen. Weder über noch unter den Tonmergeln zeigten sich Spuren mittelturoner Pläner, wie z. B. die von Strehlen, die Heinz, 1932 a, X, S. 32, gleichalterig mit den Zatzschker Tonmergeln stellen will. Oberstturone Tonmergel und mittelturone Pläner finden sich durch die ganze sudetische Kreide in gleicher morphologischer Ausbildung, entweder als Basis des Emschers die ersteren, oder als oberste Abteilung des Mittelturons und Basis der oberturonen Sandsteine αβ die letzteren, nie aber beide in einem ursprünglichen Zusammenhange. Die Verhältnisse zwischen Pirna und Dresden sind freilich an der Erdoberfläche so unklar, daß, wer die beiden Horizonte nicht an anderen Stellen gründlich studiert hat, leicht wieder auf den alten, jetzt von Heinz und Seifert neu aufgegriffenen Fehler verfallen wird (s. a. Andert, 1933 b, 1933 c).

Das häufigste Fossil dieser Zone ist *Inoceramus inconstans* Woods em. Andert. Es findet sich vom Tonmergel des Oberturons γ durch den Sandstein Oberturon αβ bis in das oberste Mittelturon hindurch. Heinz teilt den *Inoceramus* dieser Tonmergel in 15 meist neue Arten mit 9 Gattungen auf. Bei gewissenhafter Prüfung kann man kaum eine Art richtig daraus rekonstruieren, und in der Tat dürfte auch alles bloß eine Art in unzähligen Verdrückungen und Verzerrungen sein. Inoceramenarten müssen, solange sie für stratigraphische Zwecke Bedeutung haben sollen, so umrissen sein, daß sie auch in Bruchstücken oder in deformiertem Zustande noch leidlich bestimmbar sind. Ferner besteht kaum eine Möglichkeit, sich auf Grund der Inoceramen allein ein Urteil darüber zu bilden, ob die Tonmergel γ über oder unter dem Sandstein αβ, der im sächsischen Elbgebiet bis jetzt nur ganz wenig Inoceramen geliefert hat, liegen oder ob letztere nur facielle Veränderungen der ersteren sind.

Heinz (1932 a, S. 30) sagt, „daß für den Horizont von Zatzschke für höhere Schloenbachischichten bisher, da *Inoceramus schloenbachi* J. Böhm noch nicht gefunden wurde — entgegen der Ansicht Andert's —, kein Anhalt vorliege". Dabei ist *Inoceramus schloenbachi* ein höchst seltenes Fossil in der ganzen sudetischen Kreide, so daß dessen Fehlen an einer ganz bestimmten Stelle für deren Horizontierung gar keine Bedeutung haben kann. Andererseits ist in den obersten Schichten der Mergelserie, zu der der Zatzschker Horizont gehört, an anderer Stelle *Inoceramus koeneni,* ein Leitfossil des untersten Emschers gefunden worden.

In der Iserkreide bilden die Tonmergel des Oberturons γ den Sockel des Chlomekrückens zwischen Jungbunzlau und Jičín (Andert, 1934, S. 167).

In Sachsen und Böhmen sind im Oberturon γ bis jetzt 159 Arten von mir festgestellt worden, davon 56 auch in Sachsen. Von den sächsischen Arten sind folgende noch nicht im böhmischen Oberturon γ gefunden worden:

Reste von *Hypsodon lewesiensis* Ag., die auch im sächsischen und böhmischen Mittelturon vorhanden sind; *Cyclabacia fromenteli* Bölsche ist ein seltenes Stück und nur noch einmal aus dem sächsischen Mittelturon bekannt.

Cidaris reussi Gein., unsichere Seeigelstacheln, kommen in ähnlicher Ausbildung auch im sächsischen Mittelturon vor.

Cardiaster planus Mant. sp. ist aus dem sächsischen und böhmischen Mittelturon bekannt, außerhalb des Gebietes aber auch aus jüngeren Schichten. Der Haifischzahn *Corax heterodon* Reuss ist im sächsischen und böhmischen Mittelturon, aber auch im Emscher von Kieslingswalde, *Gastrochaena amphisbaena* Goldf. sp., *Hemiaster regulusanus* d'Orb. und *Magas geinitzi* Schloenb. sind im böhmischen Mittelturon und Emscher, *Patella inconstans* Gein. und *Avicula neptuni* Goldf. sp. im böhmischen Emscher angetroffen worden. *Pecten pexatus* Woods ist in der sudetischen Kreide bisher nur aus Sachsen bekannt, *Plicatula barroisi* Péron findet sich auch im Löwenberger Oberturon γ.

Obwohl bei dem großen Fossilreichtum gewisser Schichten dieser Zone 159 Arten in Böhmen gesammelt werden konnten, so sind die tatsächlich in Wasserrissen usw. durchgearbeiteten Materialmengen außerordentlich gering. Bei weiterem emsigen Sammeln dürfte der Vergleich mit Sachsen sicher noch viel günstiger als bisher ausfallen. Jedenfalls enthält die Fossilliste der sächsischen und böhmischen Tonmergel kein einziges Fossil, das als Leitfossil des Mittelturons anzusehen wäre, wie es nach der Einreihung der Schichten durch Heinz als Äquivalent der Strehlener Pläner erwartet werden müßte. Die Schichten haben vielmehr, wie die Fossilzusammenstellung noch besser zeigt, einen starken Einschlag nach dem Emscher. Aus der Robitzer Ziegelei und aus dem Kaltenbachtale im Kreibitzer Gebiet liegt aus den oberen Schichten dieser Zone je ein Exemplar von *Inoceramus koeneni* G. Müll., vom Kleinen Debus bei Aussig an der Elbe ein Exemplar von *Mortoniceras pseudo-texanum* Gross. vor. Beides sind Fossilien des Emschers, so daß die obersten 5–10 m dieser Zone rein stratigraphisch vielleicht noch zum Emscher zu zählen wären. Und das ist dieselbe Schichtenserie, der auch der Tonmergel von Zatzschke angehört. Der aufnehmende Feldgeologe kann natürlich nur die Tonmergelserie als Oberturon γ von den überlagernden Emschersandsteinen trennen, da die Tonmergel meist nicht aufgeschlossen, sondern nur auf Grund von Rutschungen und der Flora festzustellen sind.

Der altberühmte Fundort Priesen an der Eger, nach dem Frič seine Priesener Schichten benannt hat, mußte nach Prüfung der Verhältnisse an Ort und Stelle auf Grund des Fossilinhaltes der Tonmergel in Oberturon γ (zu unterst Stufe 0–2 nach Frič) und in Emscher (zu oberst Stufe 3—5 nach Frič) aufgeteilt werden. Für die unteren Schichten ist das massenweise Vorkommen von *Inoceramus inconstans* Woods em. Andert, wie auch anderweit in dieser Zone, charakteristisch. Priesen ist deshalb in der Fossilzusammenstellung (S. 44 ff.) im Oberturon γ und Emscher besonders aufgeführt worden (vgl. a. Andert, 1929, 2, S. 204 und Jahn, 1895, S. 141).

Löwenberg und Kieslingswalde

1927 ANDERT, S. 27—31; 1931, S. 43.

Aus der Löwenberger Kreide ist Oberturon γ mit Fossilien bis jetzt nur von Großrackwitz bekannt [1a]). Die von SCUPIN, 1912/1913, S. 38, aufgeführte Fossilliste konnte durch neues Material des Geologischen Landesmuseums noch um eine Anzahl Arten bis auf 48 vermehrt werden. Zu der Liste sei folgendes bemerkt:

Voluta canalifera wurde zu *Voluta roemeri* gestellt.

Aporrhais schlotheimi, einige von SCUPIN so bezeichnete Exemplare, sind, da ohne Flügel, bei der Mannigfaltigkeit der Aporrhaisarten nicht sicher bestimmbar.

Die im Geologischen Landesmuseum von Großrackwitz vorhandenen Exemplare der Gattung *Natica* habe ich zu *Natica vulgaris* gestellt. Eine einwandfreie *Natica geinitzi,* wie SCUPIN Stücke von hier bezeichnet, konnte unter dem vorliegenden Material nicht festgestellt werden. *Pleurotomaria reussi* nach SCUPIN = *Trochus amatus* D'ORB.

Das von SCUPIN als *Eriphyla lenticularis* benannte Bruchstück war im Geologischen Landesmuseum nicht aufzufinden.

Die zu *Nucula productoïdes* gestellten Exemplare gehören, soweit ich mich überzeugen konnte, zu *Leda semilunaris.*

? Inoceramus brongniarti kann nur ein *Inoceramus inconstans* WOODS em. ANDERT sein. In den gleichaltrigen Schichten ist *Inoceramus brongniarti* = *lamarcki* noch nirgends gefunden worden.

Die Originale zu *Pecten* conf. *dujardini* und *Serpula* conf. *ampullacea* habe ich nicht gesehen. Sie sind, da als „conf." bezeichnet, für weitere stratigraphische Vergleiche nicht von Bedeutung.

Die übrigen, von SCUPIN aufgezählten Fossilien wurden auch von mir festgestellt.

Über die Kieslingswalder Tone, die ebenfalls den Emscher unterlagern, ist mir nicht viel neues bekannt geworden. HEINZ, 1932 a, X, S. 34, führt aus diesen Schichten *Inoceramus inconstans* auf. Ich würde dem Oberturon γ noch die tonigen glimmerreichen Sandsteine mit zahlreichen Blattabdrücken zuteilen, die sich am Nordrande von Kieslingswalde hinziehen, da diese so recht den Übergang von den dunklen Tonmergeln in den lichten Emschersandstein charakterisieren. Die Flora ist von FRIČ (1897) und LANGENHAN & GRUNDEY (1891) beschrieben und abgebildet worden.

Der Emscher

Böhmen

1928 ANDERT, 1, S. 129; ANDERT, 1929, 2, S. 205—212; ANDERT, 1931, S. 39, 40, 43; ANDERT, 1934, S. 167, 168.

Der größte Teil meiner paläontologischen Arbeiten bezieht sich auf den Emscher. Da Kreibitz von meinem Wohnorte in einer Stunde mit der Eisenbahn zu erreichen ist, konnte ich den Fossilreichtum der Fundorte dieses Emschergebietes jahrelang regelmäßig ausbeuten. Wenn auch meist

1a) Wahrscheinlich gehört der Emscher Gehnsdorf Löw. 2 und 3 auch schon hierher.

keine Steinbrüche vorhanden waren, so wurden durch Grabungen in Einschnitten und Wasserrissen fossilführende Schichten bloßgelegt und in ihnen gesammelt. Die Emscherfossilien des Kreibitztales bilden demnach den Grundstock für die gesamte paläontologische Bearbeitung.

In Sachsen ist Emscher nicht vorhanden. Der sächsische Überquader oder Herrenleitesandstein, der früher zum Emscher gestellt wurde, gehört in das Oberturon β. Bei ANDERT, 1927, S. 38 und Tafelbeilage, wurde aus gewissen, hier nicht zu erörternden Gründen der Emscher noch mit ? dargestellt, während im nächsten Jahre ANDERT, 1928, **1**, S. 70—75 und S. 130, Spalte Pirna, dieser Sandstein einwandfrei in die obere Abteilung des Oberturons αβ eingereiht wurde, wohin er auch zweifellos gehört. Vom Lilienstein, wo die oberturonen Sandsteine noch hoch oben über der Ebenheit thronen, sinken sie nach Norden immer tiefer, stehen an der Bastei mit dem Sockel fast im Elbtale, sinken weiter gen Westen, so daß in der Herrenleite der sogenannte Überquader als oberstes Glied der oberturonen Sandsteine β zutage ansteht, der dann weiter nach Westen bald unter den jüngeren Zatzschker Tonmergeln (Oberturon γ) verschwindet. Nördlich von Birkwitz folgt an einer Bruchlinie der besonders bei Dresden aufgeschlossene obermittelturone Pläner, dessen Oberfläche morphologisch fast das gleiche Landschaftsbild ergibt, wie der oberturone Tonmergel.

Weiter wurde, ANDERT, 1928, **1**, S. 68, 69, 129, bei Hohnstein in Sachsen eine kleine Scholle Sandstein an der Lausitzer Hauptverwerfung in den Emscher gestellt auf Grund des in ihm vorkommenden *Inoceramus frechi* FLEGEL. Nachdem ich mich kurz darauf an der Heuscheuer überzeugt hatte, daß der *Inoceramus frechi* dort nicht in Emscherschichten, sondern im oberturonen Sandstein liegt, wurde ANDERT, 1929, **2**, S. 211, Spalte Pirna, der Sandstein von Hohnstein mit *Inoceramus frechi* an die ihm gebührende Stelle ins Oberturon β eingereiht. Später hat HÄNTZSCHEL (1931) über die stratigraphische Stellung dieser Schichten eine neue Arbeit geschrieben, die aber auf Grund der Bestimmung der Inoceramen durch HEINZ die Schichten ins Mittelturon verweist. Hierzu habe ich mich, ANDERT, 1932, geäußert und die Schichten wieder richtig gestellt.

Wie die Scholle von Hohnstein ist aus denselben Gründen die Waltersdorfer Scholle im Zittauer Gebirge vom Emscher in das Oberturon gestellt worden (ANDERT, 1929, **2**, S. 57).

Das Hauptgebiet des böhmischen Emschers ist in Teil II eingehend behandelt worden. Es liegt in der Mittelgebirgssenke östlich der Elbe. Dem vorliegenden Teile war die gründliche Fossilbearbeitung, die sich in erster Linie auf der Bearbeitung des überaus reichen Materials der Emscherfauna aufbaut, vorbehalten. Ohne Berücksichtigung der Mikrofauna konnte hier die stattliche Anzahl von 227 Arten festgestellt werden. Ferner gehört zum Emscher der Sandstein des Chlomekrückens bei Jungbunzlau im Isergebiet, der von FRIČ, 1897, S. 17 und 18, sowie von mir, ANDERT, 1934, S. 167 beschrieben ist. Aus dem Material des Böhmischen Landesmuseums in Prag konnte ich von hier 54 Arten bestimmen. Nur eine Art, und zwar *Mutiella coarctata* ZITT. ist im übrigen böhmischen Emscher noch nicht, jedoch im Löwenberger Emscher gefunden worden.

Sehr wichtig als Fossilfundstätte des untersten Emschers ist auch der Steilhang der Eger bei Priesen geworden. Frič, 1893, S. 12—25, gibt ein Profil dieses Fundortes nebst einer Beschreibung der petrographischen Zusammensetzung der Sedimente und eine Fossilliste. Ich selbst hatte vor einigen Jahren an Ort und Stelle nur geringe Ausbeute. Infolge des feinkörnigen Sedimentes findet sich in Priesen eine Anzahl seltenerer kleiner Fossilien, die ich leider, da Material aus dem Böhmischen Landesmuseum in Prag nicht versandt wird, nicht untersuchen konnte und fortlassen mußte. In der Schicht 0, unmittelbar im Egerbette, sammelte ich Exemplare von *Inoceramus inconstans* Woods em. Andert. Ich reihe die Schicht deshalb in das Oberturon γ ein. Schicht 1 und 2 zeigen nach der Fossilliste von Frič keine für den Emscher charakteristischen Fossilien. Ich weise deshalb auch diese Schichten von dunkelgrauer Farbe dem Oberturon γ zu. In der nächstfolgenden Schicht 3, einem hellen Mergel, finden sich zahlreich *Inoceramus kleini* G. Müll., sowie andere charakteristische Fossilien des Emschers. Infolgedessen stelle ich Schicht 3—5 in den Emscher (ebenso auch Jahn, 1895, S. 137—141).

Aus dem Emscher von Priesen sind nur 48 Arten aufgeführt, eine geringe Zahl gegenüber der großen Fossilliste von Frič, die ich aus den oben erwähnten Gründen, ob Oberturon γ oder Emscher, nur vorsichtig benützt habe. Meist habe ich nur die selbstgesammelten Exemplare aufgeführt.

An der Basis des Emschers fand sich im Gebiet von Kreibitz-Böhm. Kamnitz das Leitfossil für den untersten Emscher *Inoceramus koeneni* G. Müll., von dem bis jetzt fünf Exemplare vorliegen, zwei davon in den obersten Schichten der 80 m mächtigen Tonmergelserie, die im allgemeinen dem Oberturon γ zuzurechnen ist. Wie schon oben erwähnt, könnte man vielleicht rein stratigraphisch die obersten 5—10 m für den Emscher abtrennen. Heinz, 1929, S. 29, Anm., möchte deshalb die ganze Tonmergelmasse in den Emscher stellen. Dieser den tatsächlichen Verhältnissen widersprechenden Anschauung bin ich bereits entgegengetreten (Andert, 1929, 2, S. 205, Anm. 2).

Weiter ist ebenfalls aus diesen obersten Schichten der Tonmergel bekannt *Mortoniceras pseudo-texanum* Gross., *Mortoniceras margae* Schlüt. sp., sowie aus dem untersten Emschersandstein von Chlomek *Mortoniceras serratomarginatum* Redtenb. sp. und aus dem untersten Emscher von Priesen *Barroisiceras haberfellneri* F. v. Hauer sp., die alle vier als Leitfossilien des Emschers gelten.

Ferner fand sich im Emscher von Kreibitz *Inoceramus kleini* G. Müll., charakteristisch für den Emscher des Harzrandes, der früher hier nur mangelhaft vertreten war, in zahlreichen Exemplaren, an zwei Stellen sogar bankweise. An der E.-St. Tannendorf konnten beim Bau der Drehscheibe ebenfalls mehrere schöne Exemplare dieser Art gesammelt werden. Auch im Emscher von Priesen ist die Art ein häufiges Fossil.

Schließlich haben sich noch *Scaphites lamberti* Gross. und *Scaphites kieslingswaldensis* Lang. & Grund. (letzterer auch in Priesen) im böhmischen Emscher in einwandfreien Exemplaren gefunden. Die Cephalopoden, besonders auch die im Böhmischen Landesmuseum, wurden eingehend nachgeprüft.

Wenn man ferner berücksichtigt, daß die Emscherfauna der Löwenberger Kreide, 130 Arten, die Emscherfauna von Kieslingswalde, 121 Arten,

mit einigen ganz unwesentlichen Ausnahmen, auch im böhmischen Emscher vorhanden ist, so ist aller Zweifel ausgeschlossen, daß die böhmischen Schichten nicht auch dem Emscher angehören. HEINZ, 1932, X, S. 42 bis 46, will auf Grund eines einzigen Inoceramenbruchstückes in dem fossilreichen Gebiet von Kreibitz-Tannenberg an Stelle des Emschers Oberturon setzen. Hierzu liegt keine Veranlassung vor (s. a. ANDERT, 1933 b, S. 235, 236).

Die von mir bisher in Böhmen zum Emscher gestellten Schichten haben auch weiterhin als Emscher zu gelten und zwar nach dem Fossilinhalt als Unteremscher.

Löwenberg

1931 ANDERT, S. 40 und 43.

In der Löwenberger Kreide wird der Emscher in Neuwarthauer Schichten und Schlesischen Oberquader gegliedert. Im böhmischen und Glatzer Emscher ist diese Teilung weder petrographisch, noch faunistisch möglich. Infolgedessen mußten in dieser Arbeit die beiden Löwenberger Emscherhorizonte auch nur unter „Emscher“ zusammengefaßt werden. Jedoch ist die Besprechung der Fossillisten von SCUPIN im folgenden getrennt durchgeführt worden. SCUPIN, 1912/1913, führt die Fossilliste der Neuwarthauer Schichten S. 44--46, die des Schlesischen Oberquaders S. 50--51 auf.

Die Neuwarthauer Schichten

Gegenüber der Fossilliste von SCUPIN wurden folgende Arten unter anderen Namen aufgeführt.

SCUPIN	ANDERT
Baculites incurvatus DUJ.	*Baculites bohemicus* FRIČ
Voluta canalifera FAVRE?	*Voluta roemeri* GEIN.
Panopaea plana n. sp. *Panopaea depressa* n. sp. *Panopaea muelleri* n. nom.	*Panopaea regularis* D'ORB.
Venus goldfussi GEIN.	*Cytherea tumida* J. MÜLL. sp.
Cytherea conf. *polymorpha* ZITT.	*Cytherea kruschi* n. sp.
Cypricardia trapezoidalis A. ROEM.	*Trapezium trapezoidale* A. ROEM. sp.
Cypricardia tricarinata A. ROEM.	*Trapezium trapezoidale* A. ROEM. sp. ?
Granocardium aff. *drescheri* J. BÖHM	*Cardium nöggerathi* MÜLL. (der Form nach)
Crassatella bohemica n. nom. *Crassatella gregaria* n. sp.	*Crassatella arcacea* A. ROEM.
Cucullaea cardiiformis n. sp.	*Cucullaea mülleri* HLZPFL.
Cucullaea n. sp.	*Cucullaea subglabra* D'ORB.
Mytilus concinnus n. sp.	*Septifer scalaris* J. MÜLL. sp.
Modiola siliqua MATH.	*Modiola typica* FORBES
Avicula kieslingswaldensis STURM	*Gervillia kieslingswaldensis* STURM sp.
Vola quadricostata SOW. *Vola propinqua* HLZPFL.	*Neithea gryphaeata* SCHLOTH. sp.
Lima pseudocardium REUSS	*Lima granulata* NILSS. sp.
Ostrea hippopodium NILSS.	*Ostrea vesicularis* LAM.
Inoceramus latus SOW.	Bruchstücke anderer Arten

SCUPIN	ANDERT
Inoceramus involutus Sow.	*Ceriompa cretacea* J. MÜLL. sp., wahrscheinlich
Cardiaster n. sp.	*Cardiaster jugatus* SCHLÜTER
Micraster sturmi n. nom.	*Schizaster sturmi* SCUPIN
Sparsicavea dichotoma GOLDF.?	Bryozoe. Da in der jüngeren böhmischen Kreide selten und schlecht erhalten, sind die Bryozoen nicht besonders bearbeitet worden, so daß ein Vergleich nicht möglich ist.

Zu den von SCUPIN aufgeführten Fossilien ist folgendes zu bemerken.

Scalpellum maximum Sow. ist selten und in Sachsen und Böhmen nur aus mittelturonen Schichten bekannt.

Von *Aporrhais schlotheimi* A. ROEM. habe ich das Original nicht gesehen. *Pecten decemcostatus* MÜNST., dessen Original im Museum für Naturkunde zu Berlin besichtigt werden konnte, gehört wahrscheinlich zu *Pecten septemplicatus* NILSS.

Inoceramus n. sp. (SCUPIN, Taf. 11, Fig. 9) = *Inoceramus protractus* SCUP. Die Art ist in den Neuwarthauer Schichten wie auch im böhmischen Oberturon $\alpha\beta$ nur in je einem Bruchstück gefunden worden. Unsichere Arten sind ferner *Natica bulbiformis* Sow.? und *Natica bulbiformis* var. *borealis* FRECH.

Anderweit nicht bekannt sind nur *Myoconcha gracilis* DRESCHER und *Crenella striatula* n. sp., von denen auch von hier nur je ein Exemplar genannt wird. Vielleicht gehört letztere Art zu *Crenella inflata* MÜLL. sp., die im böhmischen Emscher ebenfalls, aber bedeutend kleiner, vorkommt, im Untersenon von Aachen jedoch die Größe des Löwenberger Exemplars hat.

Turritella iniqueornata DRESCH. ist eine Lokalform der Neuwarthauer Schichten und von mir als Varietät an die im böhmischen Emscher vorhandene ähnliche *Turritella acanthophora* J. MÜLL. angeschlossen worden. Dasselbe gilt für *Turritella drescheri* SCUP., die ich als Varietät an die im böhmischen Emscher vorkommende *Turritella nodosa* A. ROEM. angegliedert habe, sowie für *Cerithium willigeri* SCUP., das *Cerithium chlomekense* WEINZ. aus dem böhmischen Emscher sehr ähnlich ist.

Cardiaster jugatus SCHLÜTER und *Schizaster sturmi* SCUP., die in den Neuwarthauer Schichten selten sind, fehlen vorläufig noch im böhmischen Emscher, sind aber im Emscher von Kieslingswalde gefunden worden. *Dentalium cidaris* GEIN. ist in den Neuwarthauer Schichten, ferner im Mittelturon von Böhmen und Sachsen vorhanden. Ein wahrscheinlich zu *Tritonium cretaceum* MÜLL. gehöriges Bruchstück konnte ich aus den Neuwarthauer Schichten als einziges sudetisches Vorkommen bestimmen.

Alle hier nicht besonders erwähnten Arten der Fossilliste von SCUPIN sind von mir im böhmischen Emscher gefunden und unter der gleichen Bezeichnung aufgeführt.

Der Fossilinhalt der Neuwarthauer Schichten entspricht demnach mit einigen unbedeutenden Ausnahmen vollständig dem des bömischen Emschers.

Der Schlesische Oberquader

Gegenüber der Fossilliste von SCUPIN wurden folgende Arten unter anderen Namen aufgeführt.

SCUPIN	ANDERT
Nautilus rugatus FRITSCH & SCHLOENB.	*Nautilus leiotropis* SCHLÜTER
Mactra n. sp.	*Mactra porrecta* GEIN.
Panopaea geinitzi HLZPFL.	*Panopaea regularis* D'ORB.
Venus goldfussi GEIN.	*Cytherea tumida* J. MÜLL. sp.
Cytherea n. sp. aff. *plana* Sow.	*Cytherea kruschi* n. sp.
Cardium conf. *ottonis* GEIN.	*Cardium ottoi* GEIN.
Cucullaea abscisa n. sp.	*Cucullaea matheroniana* D'ORB.
Cucullaea matheroniana D'ORB.?	*Cucullaea matheroniana* D'ORB. (wahrscheinlich, schlechtes Exemplar)
Inoceramus frechi FLEGEL, v. Gehnsdorf	*Inoceramus kleini* G. MÜLL., wahrsch.
Inoceramus lusatiae ANDERT	*Inoceramus percostatus* G. MÜLL.
Inoceramus lobatus MÜNST.	*Inoceramus subpercostatus* ANDERT, wahrscheinlich
Perna zimmermanni n. sp.?	*Gervillia ovalis* FRIČ.

Von *Natica bulbiformis* Sow. und *Scalaria* sp. bei A. ROEM. kenne ich die Originale nicht.

Glauconia ventricosa DRESCHER sp. ist bis jetzt nur im Schlesischen Oberquader von Giersdorf gefunden worden. *Glauconia ornata* DRESCH. sp. wird nach SCUPIN von WILLIGER aus dem Oberquader angeführt.

Nerinea incavata BRONN? ist ein sehr unsicheres Stück.

Der breitovale *Pectunculus senoniensis* SCUP. ist im böhmischen Emscher noch nicht gefunden worden, jedoch besitze ich ähnliche Stücke aus dem böhmischen Oberturon $\alpha\beta$.

Inoceramus subpercostatus ANDERT, im Oberquader von Herzogswaldau häufig, ist in Böhmen nur in einem Stück aus dem Oberturon $\alpha\beta$ vorhanden. *Tylostoma stoliczkai* SCUP., eine verhältnismäßig große Gastropodenform, ist anscheinend sehr selten und bis jetzt nur im Oberquader in einem Stück gefunden worden.

Lima haidingeri ZITT., im Ober- und Überquader bei Löwenberg häufig, ist bis jetzt nur noch aus der Gosaukreide bekannt.

Die in der Fossilliste von SCUPIN mit dem Fundort „H" bezeichneten Arten stammen aus dem Sandstein von Hockenau, der dem Oberturon $\alpha\beta$ angehört.

Die übrigen Arten der Fossilliste, die hier nicht besonders genannt sind, sind unter der gleichen Bezeichnung auch im böhmischen Emscher vorhanden.

So stimmt auch der Fossilinhalt des schlesischen Oberquaders fast ausnahmslos mit dem des böhmischen Emschers überein.

Kieslingswalde

1931 ANDERT, S. 40 und 43.

Der fossilreiche Kieslingswalder Sandstein in der Grafschaft Glatz ist schon wiederholt bearbeitet worden und zwar GEINITZ, 4, 1843; LANGENHAN & GRUNDEY, 1891 und FRIČ, 1897. Die letzte Arbeit stammt von STURM, 1901. Über Gesteinscharakter und Lagerungsverhältnisse ist in diesen Arbeiten das Wichtigste gesagt.

An der Zugehörigkeit dieses Sandsteins zum Emscher besteht wohl zurzeit kein Zweifel. Für den Nachweis des Emschers in Böhmen ist deshalb der Vergleich der beiden Faunen von großer Bedeutung. FRIČ hat in seiner Studie über die Chlomeker Schichten (1897) den Kieslingswalder Sandstein gemeinsam mit dem von Chlomek und Kreibitz-Tannenberg behandelt. Leider ist die Fossilbeschreibung sehr dürftig.

Für künftige Sammler wäre zu empfehlen, die Fossilien aus den Hohlwegen unmittelbar nördlich von Kieslingswalde und die aus den Steinbrüchen von Neuwaltersdorf getrennt zu sammeln. Anscheinend ist das Neuwaltersdorfer Gestein der höhere Horizont. Die tiefsten Sandsteine bei Kieslingswalde mit zahlreichen Blattabdrücken gehören wahrscheinlich noch zum Oberturon γ.

Gegenüber der Fossilliste von STURM (S. 48—51) wurden folgende Arten unter anderen Namen aufgeführt.

STURM	ANDERT
Calianassa faujasi DESM. *Calianassa elongata* FRITSCH	*Callianassa antiqua* OTTO
Podocrates dülmenensis BECKS	*Linuparus dülmenensis* GEIN. sp.
Peroniceras subtricarinatum D'ORB.	*Peroniceras tricarinatum* D'ORB. sp.
Baculites incurvatus DUJ.	*Baculites bohemicus* FRIČ
Pyrula subcostata D'ORB.	*Pyrula costata* A. ROEM.
Aporrhais hirundo n. sp.	*Aporrhais vespertilio* GOLDF. sp.
Turritella nerinea A. ROEM.	*Turritella acanthophora* J. MÜLL. (wahrscheinlich)
Turritella sexcincta GOLDF.	*Turritella sexlineata* A. ROEM.
Turritella nodosa A. ROEM.	*Turritella acanthophora* J. MÜLL. (wahrscheinlich)
Natica acutimargo A. ROEM.	*Natica geinitzi* HLZPFL.
Corbulamella striatula GOLDF.	*Corbula substriatula* D'ORB.
Pholadomya elliptica MÜNST.	*Pholadomya nodulifera* MÜNST.
Panopaea gurgitis BRONGN. *Panopaea rustica* ZITT. *Panopaea claviformis* n. sp.	*Panopaea regularis* D'ORB.
Goniomya vogti n. sp. *Goniomya gallischi* n. sp.	*Goniomya designata* GEIN. var. n. *sturmi*
Ceromya isocardioides n. sp.	*Ceromya cretacea* J. MÜLL. sp.
Mactra angulata GEIN.	*Mactra porrecta* GEIN.
Tapes fragilis D'ORB. *Tapes* ex affin. *fragilis* D'ORB.	*Venus (Tapes) ropana* D'ORB., wahrscheinlich

Sturm	Andert
Venus (Tapes) faba Sow.	*Tapes subfaba* d'Orb. sp.
Cytherea matheroni Zitt.	*Cytherea kruschi* n. sp. (wahrsch.)
Venus goldfussi Gein.	*Cytherea tumida* J. Müll. sp.
Venus sudetica n. sp. *Cyprimeria geinitzi* J. Müll.	*Cyprimeria discus* Math. sp.
Cyprina altissima Frič	*Venilicardia van reyi* Bosqu. sp.
Cyprina trapezoidalis Roem.	*Trapezium trapezoidale* A. Roem. sp.
Protocardia alta Stol.	*Protocardia hillana* Sow. sp.
Crassatella regularis d'Orb.	*Crassatella arcacea* A. Roem.
Cucullaea deichmuelleri n. sp.	*Cucullaea subglabra* d'Orb.
Cucullaea subglabra d'Orb.	*Cucullaea zimmermanni* n. sp.
Arca orbignyana Math.	*Cucullaea zimmermanni* n. sp. (wahrscheinlich)
Modiola flagellifera Forbes	*Modiola typica* Forbes
Ostrea curvidorsata Gein.	*Ostrea vesicularis* Lam.
Ostrea cf. *goldfussi* Hlzpfl.	*Ostrea sudetica* Scupin
Anomia semiglobosa Gein. *Anomia undulata* Gein. sp.	*Anomia lamellosa* A. Roem.
Vola quadricostata Sow.	*Neithea grypheata* Schloth. sp.
Inoceramus cuvieri Sow. *Inoceramus latus* Mant.	*Inoceramus sturmi* Andert
Avicula kieslingswaldensis n. sp.	*Gervillia kieslingswaldensis* Sturm sp.
Pinna compressa Goldf.	*Pinna cretacea* Schloth.
Cardiaster cotteauanus d'Orb.	*Cardiaster cotteanus* Lang. & Grund.

Außer den in der Fossilliste von Sturm aufgeführten Arten wurden von mir noch weitere 42 Arten bei Kieslingswalde festgestellt (s. Fossilzusammenstellung S. 44 ff.).

Zu der Fossilliste von Sturm ist folgendes zu bemerken:

N u r von Kieslingswalde sind bis jetzt folgende Arten bekannt:

Palaeocorystes calianassarum Fritsch
Pachydiscus cf. *carezi* Gross.
Desmoceras langenhani n. sp.
Nautilus sinuatoplicatus Gein.
Nerita sp. n. sp.
Ostrea limae Gein.
Inoceramus involutus Sow.
Hamites trinodosus Gein. (4 mangelhafte Stücke)
Natica sudetica n. sp. (2 Stück)
Pseudomelania gigantea Stol. = *Chemnitzia kieslingswaldensis* Weinz. (einige Exemplare).

Die ersten 6 Arten liegen nur in je einem Stück vor, sind demnach sehr selten. Bei den übrigen Arten ist die Anzahl der Stücke vermerkt. Ein Vergleich kommt infolgedessen weder für die Löwenberger noch für die böhmische Kreide in Frage.

Arten	Bemerkung
Turrilites varians Schlüt. *Lispodesthes* cf. *schlotheimi* A. Roem. *Volutilithes roemeri* Gein.	sind sehr unsichere Bruchstücke.

Von *Natica bulbiformis* Sow. und *Tudicla* cf. *audacior* GEIN. habe ich die Originale nicht gesehen. Nach den Abbildungen allein ist eine Entscheidung nicht möglich. Sie werden wahrscheinlich in Arten, die auch von mir genannt sind, einzureihen sein.

Von *Gervillia solenoides* konnten die Exemplare ebenfalls nicht verglichen werden. Sicher gehören sie zu einer der von mir aus dem böhmischen Emscher aufgeführten Arten.

Das Original des *Inoceramus* cf. *lobatus* MÜNST. ist nicht bestimmbar. *Inoceramus undabundus* MEEK & HAYDEN ist wahrscheinlich ein Bruchstück eines viel größeren *Inoceramus* (? *Inoceramus crassus* PETRASCH.).

Inoceramus involutus Sow. ist bei Kieslingswalde als Seltenheit in einigen Exemplaren gefunden worden, jedoch noch nicht im böhmischen und schlesischen Emscher.

Hemiaster cf. *lacunosus* GOLDF. = *Schizaster sturmi*, sowie *Cardiaster jugatus* SCHLÜT. sind sehr selten und als Seltenheit auch im Löwenberger Emscher gefunden worden.

Die 3 von STURM aufgeführten Arten von Fischzähnen kommen nicht im böhmischen Emscher, jedoch in tieferen Schichten Böhmens vor.

Unter Ausschluß der zweifelhaften und als Seltenheit bisher überhaupt nur bei Kieslingswalde gefundenen Arten ergibt sich eine fast vollständige Übereinstimmung der Kieslingswalder Fauna mit der des Löwenberger und böhmischen Emschers.

Das Untersenon?

Der schlesische Überquader

Der schlesische Überquader konnte im Gelände nur ganz gering studiert werden. Das hier bearbeitete Fossilmaterial stammt aus den reichen Sammlungen des Geologischen Landesmuseums, zum kleinen Teil aus der Sammlung des Löwenberger Realgymnasiums. SCUPIN, 1912/13, S. 53—67, hat den Überquader eingehend behandelt. Es sei hierauf verwiesen.

Gegenüber der Fossilliste von SCUPIN wurden folgende Arten unter anderen Namen aufgeführt:

SCUPIN	ANDERT
Hamites roemeri GEIN.	*Hamites bohemicus* FRIČ
Cerithium dresleri n. sp.	? *Cerithium willigeri* SCUP., das mit *Cerithium chlomekense* WEINZ. nahe verwandt ist
Mesostoma charlottae n. sp. *Scalaria* conf. *brancoi* HLZPFL.	*Scalaria philippi* REUSS
Clavagella n. sp. (cf. *elegans* J. MÜLL.)	*Clavagella elegans* J. MÜLL.
Goniomya designata GOLDF.	*Goniomya designata* GEIN. var. n. *sturmi*
Panopaea geinitzi HLZPFL.	*Panopaea regularis* D'ORB.
Cypricardia trapezoidalis A. ROEM.	*Trapezium trapezoidale* A. ROEM. sp.
Venilicardia steinvorthi n. sp.	*Venilicardia van reyi* BOSQU. sp.
Isocardia sudetica n. sp.	*Isocardia zitteli* HLZPFL.

Scupin	Andert
Cyrena n. sp.	*Cyrena lischkei* n. sp.
Cucullaea matheroniana d'Orb. var.	*Cucullaea zimmermanni* n. sp. var. n. *alta*
Cucullaea matheroniana var. *perversa* Sturm	*Cucullaea zimmermanni* n. sp.
Macrodon boehmi n. sp.	*Arca carteroni* d'Orb.
Pinna decussata Goldf.	*Pinna cretacea* Schloth.
Modiola siliqua Math.	*Modiola typica* Forbes
Perna zimmermanni n. sp.	*Gervillia ovalis* Frič
Avicula kieslingswaldensis Sturm	*Gervillia kieslingswaldensis* Sturm sp.
Pecten royanus d'Orb.	*Pecten faujasi* Defr.
Ostrea hippopodium Nilss.	*Ostrea vesicularis* Lam.

Aporrhais schlotheimi A. Roem. ist flügellos und infolgedessen unbestimmbar.

Nerinea bicincta Bronn? wird von Niederbielau durch Williger aus Schichten erwähnt, die vielleicht zum Untersenon gehören.

Von *Natica bulbiformis* Sow. habe ich sicher bestimmbare Exemplare nicht gesehen.

Außer der Fossilliste von Scupin konnten aus dem Material des Geologischen Landesmuseums noch folgende Arten bestimmt werden:

Avicula pectinoides Reuss
Lima cretacea Woods var. *bohemica* n. var.
Pecten virgatus Nilss.
Ostrea fallax Scupin
Septifer scalaris J. Müll. sp.
Modiola fabacea Hlzpfl.
Cucullaea subglabra d'Orb.
Cucullaea striatula Reuss
Crassatella arcacea A. Roem.
Mutiella coarctata Zitt.
Cytherea tumida J. Müll. sp.
Cytherea kruschi n. sp.
Tellina concentrica Reuss
Pholadomya nodulifera Mnstr. var. n. *salzbergensis*
Dentalium glabrum Gein.
Turritella nodosa A. Roem. var. *drescheri* Scupin
Glauconia ornata Dresch. sp.
Voluta roemeri Gein.
Upogebia böhmi Glaessner

Die in der Fossilliste von Scupin sowie in vorstehender Liste aufgeführten Arten sind mit folgenden geringen Ausnahmen auch im böhmischen bzw. Löwenberger Emscher vertreten.

Cardium pectiniforme J. Müll.
Mytilus rackwitzensis Scup.
Plicatula drescheri Scup.
Upogebia böhmi Glaessner

Upogebia böhmi ist bis jetzt nur in einem Exemplar bekannt.

Plicatula drescheri und *Mytilus rackwitzensis* müssen vorläufig als Lokalformen von Wenig Rackwitz angesehen werden. Letzterer könnte vielleicht mit *Septifer lineatus* Sow. zusammenfallen, der nach Woods, 1904/13, 2, S. 106 in der gesamten Kreide gefunden wird.

Es bleibt nur e i n e Art übrig, die bis jetzt auch anderweit bloß aus dem Untersenon bekannt ist und zwar *Cardium pectiniforme* J. Müll. Man kennt sie aus dem Untersenon von Aachen, Suderode und Löwenberg. Wenn der untersenone Charakter der Fauna nur auf dieses einzige Fossil begründet werden kann, so ist die Stütze sehr schwach. Es sei deshalb noch folgendes kurz erörtert. Nach Scupin beträgt die Mächtigkeit der Neuwarthauer Schichten und des schlesischen Oberquaders zusammen 150 m. In der böhmischen Kreide ist der Emscher 250—300 m, in der westfälischen nach Heine, 1929, S. 27, reichlich 200 m mächtig. Zur weiteren Klärung der Frage kann nur ein Vergleich der schlesischen Originalstücke mit den sicheren untersenonen Faunen des Harzrandes und von Aachen dienen. D e r g r ö ß e r e E i n s c h l a g d e s s c h l e s i s c h e n Ü b e r q u a d e r s k a n n , s o w e i t e r F o s s i l i e n g e l i e f e r t h a t , n u r n a c h d e m E m s c h e r h i n s e i n.

Kreide außerhalb der Sudeten

Regional am nächsten liegt der sudetischen Kreide die Kreide des n ö r d l i c h e n H a r z r a n d e s. Aus dem Emscher wurden von hier nur einige leitende Inoceramen wie *Inoceramus kleini, percostatus, subquadratus* und *koeneni* in die Zusammenstellung aufgenommen, da mir die Lagerungsverhältnisse an den einzelnen Fundorten nicht so bekannt sind, daß mit Sicherheit Emscher oder Untersenon angegeben werden kann. Am Salzberg bei Quedlinburg konnte eine kleine Kollektion von 52 Arten gesammelt werden, die mit Ausnahme des *Inoceramus cardissoides* Goldf. auch im sudetischen Emscher vorkommen. Die Salzbergschichten sind von einigen Autoren in den Emscher, von anderen in das Untersenon gestellt worden. Mir scheint, daß die neue Einteilung von Heine, 1929, S. 21, der die Schichten dem Untersenon zuweist, das richtige getroffen hat. In der Fossilbeschreibung mag jedoch der Salzberg, wie vorher schon eingearbeitet, vorläufig als Emscher weitergelten. Aus dem Untersenon des Harzrandes wurden 47 Arten aufgeführt. Besonders die Darstellung von G. Müller, 1898, über Ilsede läßt sichere Vergleiche zu. Aus dem Untersenon von A a c h e n, über das von Holzapfel, 1887/88, eine mit ausgezeichneten Abbildungen versehene Monographie erschienen ist, sind 59 Arten in die Zusammenstellung aufgenommen worden. Die aus dem Untersenon des Harzrandes wie auch die von Aachen hier erwähnten Arten sind fast alle auch im sudetischen Emscher vertreten.

Mit dem Oberturon und Emscher von W e s t f a l e n waren durch einige charakteristische Inoceramen (Heine, Fiege) gute Vergleiche möglich.

Über das Verhältnis zur f r a n z ö s i s c h e n und e n g l i s c h e n Kreide ist Andert, 1927, S. 36 und 37, das für unsere Stratigraphie Wichtigste ausgeführt.

Nachdem stratigraphisch einwandfrei gesammeltes Material aus der gesamten sudetischen Kreide vorliegt, ist es möglich, durch Vergleich von Ori-

ginalstücken, was besonders zwischen Schalenexemplaren und Steinkernen notwendig ist, die sudetische Kreide mit anderen Kreidegebieten genau zu vergleichen. Zu diesem Zwecke muß auch außerhalb der Sudeten zunächst eingehend und gewissenhaft gesammelt werden, wie es z. B. von Heine, 1929, und Fiege, 1930, in der westfälischen Kreide und von Heinz, 1928, 1929, in der Lüneburger Kreide in bezug auf Inoceramen erfolgt ist. Heinz geht in der Auswertung jedoch sicher zu weit, wenn er die vertikale Verbreitung der einzelnen Arten vollständig von der einen Stelle Lüneburg abhängig macht. Da sind die Lebensbedingungen für die Tierwelt im Kreidemeere an den verschiedenen Stellen doch zu verschieden gewesen. Formen, die an einer Stelle häufig sind, können an anderen gleichalterigen fehlen. Bei Bearbeitung der Gesamtfauna zeigt es sich so recht, daß viele Arten wiederholt auftreten, wenn die entsprechenden Lebensbedingungen wieder vorhanden sind, sie sind faciesgebunden. Damit ist, wenn auch anscheinend nicht in dem Maße, wie bei zahlreichen anderen Tierfamilien, auch zunächst bei Inoceramen zu rechnen. Die sichersten Erfolge sind zu erzielen, wenn man die an einer Stelle tatsächlich vorkommenden Arten mit anderen Stellen, wo sie ebenfalls vorkommen, in scharfen Vergleich zieht. Das Fehlen von Arten an einer Stelle ist für Beweisführungen in der Stratigraphie immer bedeutend geringwertiger einzuschätzen.

Die Bedeutung der Inoceramen für die Stratigraphie der sudetischen Kreide

Die in meinen Arbeiten aufgeführten Inoceramen des sudetischen Emschers und Turons sind für die Stratigraphie nicht gleichartig zu bewerten. Neben Formen, die als Leitfossilien bereits weit bekannt sind, hat sich auch eine Anzahl neuer Arten in meist nur wenig Exemplaren gefunden, die, da für weitere Vergleiche vorläufig unbrauchbar, zunächst für die Stratigraphie auch nur wenig nützen können (s. a. ANDERT, 1933 b).

Der Emscher ist durch *Inoceramus kleini* in einer Anzahl annähernd guter Stücke charakterisiert. Beim Bau der Drehscheibe an der E.-St. Tannendorf wurde eine ganze Menge bessere Stücke als die früheren gefunden. In Tannendörfel und beim Bau der Oberkreibitzer Talsperre wurde ferner das Vorkommen der Art durch bankweises Auftreten vollständig sichergestellt. *Inoceramus koeneni,* ein wichtiges Leitfossil des untersten Emschers, liegt aus unserem Gebiet nur in wenigen Exemplaren von der Basis des Emschers vor. Unser böhmisches Material von *Inoceramus percostatus* ist sehr mangelhaft. Einige bessere Stücke sind von Herzogswaldau in der Löwenberger Kreide vorhanden. *Inoceramus sturmi* ist in Kieslingswalde außerordentlich zahlreich, jedoch im Löwenberger und böhmischen Emscher selten. *Inoceramus involutus* ist von Kieslingswalde in einigen Exemplaren bekannt. Im Kreibitzer Gebiet wäre er, da er in einem etwas höheren Horizont als *Inoceramus kleini* vorkommen soll, in den leicht zerfallenden Sandsteinen über der E.-St. Tannendorf zu erwarten, aus denen es bisher nur möglich war, gelegentlich einige Fossilien zu sammeln.

Oberturon γ hat keinen eigenen *Inoceramus.* Sehr zahlreich ist in diesen Schichten *Inoceramus inconstans* WOODS em. ANDERT vertreten, der mit dieser Zone nach oben abschließt, nach unten aber bis in das obere Mittelturon zu finden ist. Ob die Exemplare des obersten Oberturons γ, diejenigen des untersten Oberturons γ, die des Oberturons $\alpha\beta$ und die des oberen Mittelturons alle tatsächlich nur zu einer Art gehören oder je nach dem Altershorizont in 2 oder 3 Arten aufzuteilen sind, ist an dem Material der sudetischen Kreide nicht festzustellen. Soweit sie nicht zerbrochen und verquetscht sind, zeigen sie alle den Charakter der Gruppe des *Inoceramus inconstans* mit Umbiegen der Schale im höheren Alter nach innen und anscheinend eine mehr oder weniger voneinander abweichende Skulptur. Auf alle Fälle ist die Aufteilung der Inoceramen aus den Tonmergeln von Zatzschke und Umgebung durch HEINZ in 15 neue Arten und 9 neue Gattungen nicht verwendbar.

Das Oberturon $\alpha\beta$ hat in unserem Gebiet u. a. in zahlreichen Exemplaren *Inoceramus lusatiae, frechi* und *waltersdorfensis* sowie als Seltenheit einige große Stücke des *Inoceramus schloenbachi* geliefert. Ferner liegt aus diesem Horizont eine Anzahl schöner Exemplare von *Inoceramus inconstans, crassus, weisei* und *glatziae* vor.

Das Mittelturon ist charakterisiert durch *Inoceramus lamarcki* var., insbesondere var. *cuvieri,* sowie durch *Inoceramus costellatus.*

Im Unterturon finden sich die Leitfossilien *Inoceramus labiatus* und *hercynicus.*

Inoceramus crassus und *weisei* gehen, wie sich durch zahlreiche Exemplare nachweisen läßt, vom Oberturon $\alpha\beta$ durch das Oberturon γ hindurch bis in den Emscher des Alters der Schichten der E.-St. Tannendorf.

Auch *Inoceramus protractus, koegleri, subpercostatus, glatziae, schroederi, subquadratus, winkholdioides* und *wandereri* finden sich merkwürdigerweise im Emscher und Oberturon $\alpha\beta$. Leider sind es meist Formen, die weniger häufig und als Steinkerne oft auch mangelhaft erhalten sind, so daß die unbedingte Sicherheit der Übereinstimmung aller zu diesen Arten gestellten Stücke nicht gewährleistet werden kann. Verschiedene der hier aufgeführten Arten sind noch viel zu wenig bekannt. Es ist deshalb davor zu warnen, einzelne Stücke herauszugreifen und bei anderen ebenfalls nicht genügend bekannten Arten unterzubringen. Auf diese Weise häufen sich nur die Irrtümer. Die Kenntnis der Inoceramen des Oberturons und Emschers ist noch nicht soweit fortgeschritten, daß jedes beliebige Stück, meist auch noch unvollständig, ohne weiteres richtig bestimmt werden kann. Ganz besonders sei auch an die Deformierung durch Druck, wie es Abb. 10—12 zeigen, erinnert. Nur neues, besseres Material kann uns wieder einen Schritt vorwärts bringen.

Inoceramus inconstans var. *planus* und *Inoceramus schloenbachi* var. *cripsioides* sind 2 sehr seltene Formen und stratigraphisch ohne Bedeutung.

Die unter „Oberturon $\alpha\beta$ Innozenzidorf 6" aufgeführten Inoceramen und anderen Bivalven sind in Teil II (S. 180—189, Ziffer 16) als „Emscher Dachsenstein 1" bezeichnet. Obwohl die Emschergrenze sicher unweit der Fundstelle vorbeiführt, möchte ich den Steinbruch, der im Sockel der Waltersdorfer Scholle (Oberturon $\alpha\beta$) angelegt ist, nach weiteren Erwägungen auch dem Oberturon $\alpha\beta$ zuteilen.

Ferner sind unter „Emscher E.-St. Neuhütte 5" drei Inoceramenarten *Inoceramus weisei, winkholdioides* und *wandereri* aufgeführt. Sie liegen im Museum des Humboldtvereins zu Ebersbach und stammen aus der Weise'schen Sammlung. Der Fundort ist von Weise als „Bettlerloch am Großen Friedrichsberge" bezeichnet. Soweit ich mich der Aussprache mit Herrn Weise darüber erinnern kann, soll die Stelle identisch mit dem alten Steinbruch „E.-St. Neuhütte 5" sein, in dem ich selbst eine Anzahl Versteinerungen gesammelt habe, die ich für Emscherfossilien halte. Die drei Inoceramenarten kommen jedoch vorwiegend im Oberturon $\alpha\beta$, vereinzelt nur im Emscher vor. Würden die Inoceramen dem Oberturon $\alpha\beta$ angehören, so müßte die Fundstelle weiter nördlich und zwar statt am S-Hange mindestens am N-Hange des Großen Friedrichsberges liegen.

Nachtrag zu Teil I und II

1. Die Therme bei Schreckenstein im Böhmischen Mittelgebirge, Bohrung 1930.

Im Innern des Böhmischen Mittelgebirges ist die Schichtenfolge der Kreide in Teil I und II noch nicht behandelt worden. Wohl sind früher in Aussig einige Tiefbohrungen erfolgt, jedoch war die Deutung der Schichten so unklar, daß ich mich, bevor ich nicht eine derartige Bohrung selbst kennen lernte, nicht darüber äußern konnte. Erst im Jahre 1930 wurde mir Gelegenheit, in der Gemeinde Schreckenstein (südlich der Burgruine) eine Bohrung und das Material zu besichtigen. Durch Entgegenkommen der Bohrleitung erhielt ich aus den verschiedenen Tiefen Bohrproben und auch das Bohrprofil. Die von der Bohrung durchteuften Schichten wurden von mir stratigraphisch wie folgt gegliedert:

Meereshöhe des Tagkranzes der Bohrung 150,15 m.

Tiefe	Schichten	Stufe
0,00 bis 24,70 m	Sand und Lehm mit Basaltfindlingen	
„ 30,00 „	blauer Tuffelsen mit Tongestein	
„ 46,00 „	Tonmergel blau (bis hierher Schacht) Beginn der Bohrung	Oberturon γ
„ 103,50 „	Tonmergel blau	
„ 176,75 „	Tonmergel graubraun	Oberturon αβ (angenommen)
„ 280,00 „	Kalkmergel	
„ 310,10 „	Kalkmergel, Mittelturon, klingender Pläner usw.	
„ 310,60 „	Übergang Kalkmergel — Sandstein	Mittelturon
„ 322,50 „	grobkörniger Quarzsandstein, weißgrau	
„ 327,53 „	Übergang in immermehr feinkörnigen grauen Sandstein Ende der Bohrung.	

In den Tonmergeln zwischen 30,0 und 46,0 m fand ich mehrere Bruchstücke von Inoceramen, die wahrscheinlich dem *Inoceramus inconstans* Woods em. Andert angehören, ferner *Baculites bohemicus* Frič, *Pectunculus* sp., unbestimmbare Gastropoden und Fischreste.

Das wichtigste stratigraphische Ergebnis ist die Feststellung, daß im Böhmischen Mittelgebirge das Oberturon αβ, das in der ganzen sudetischen Kreide sonst überall als Sandstein entwickelt ist, als dunkler Mergel auftritt. Die mittelturonen Kalkmergel des Bohrloches stehen am Südrande des Mittelgebirges, bei Leitmeritz usw., zutage an, der mittelturone Sandstein in der Nähe der Ruine Kamaik, nördlich von Leitmeritz.

In vorstehendes Profil lassen sich auch die anderen bisherigen Bohrungen in der Umgebung von Aussig eingliedern. Es zeigt sich hieraus, daß in Aussig, also westlich der Elbe, in der Richtung nach dem Braunkohlenbecken hin, die Kreidescholle um etwa 30 m tiefer liegt als östlich der Elbe.

B. Müller, 1930, hat die Verhältnisse der neuen Therme in Schreckenstein eingehend beschrieben. Seine Bemerkung (S. 146, 151), daß die Mächtigkeit der Mergel gegen das Beckeninnere bedeutend zunehmen solle, und zwar deshalb, weil ihre Mächtigkeit bei Außig 305 m, bei Milleschau 180 m und bei Leitmeritz 140 m nach Hibsch betrage, möchte ich dahin berichtigen, daß bei Leitmeritz zwischen den mittelturonen Kalkmergeln und den oberstturonen Tonmergeln eine Bruchlinie verläuft, die Hibsch nicht bekannt war (Andert, 1929, 2, S. 219--221) und bei Milleschau die oberstturonen Tonmergel anscheinend abgetragen sind. Es ist zurzeit kein Nachweis dafür bekannt, daß das Oberturon, um das es sich hier handelt, im Mittelgebirge in der Mächtigkeit bedeutend schwanken könnte.

2. Bohrung an der Balzhütte im Jahre 1930.

(Ergänzung zu Andert, 1928, 1, S. 38).

Meereshöhe des Tagkranzes der Bohrung: 407 m

0,00 bis	9,00 m	Sand mit Limonit		
„	73,00 „	Basalt		
„	77,60 „	Sandmergel mit dunkelgrauem Ton		Mittelturon
„	96,70 „	Schiefer		Mittelturon
„	98,20 „	Kalkstein, sandig	Wasserhorizont	Mittelturon
„	101,80 „	Schiefer mit Sandschichten	Wasserhorizont	Mittelturon
„	102,00 „	Sandstein	Wasserhorizont	Mittelturon
„	107,30 „	Sandstein mit schwachen Schiefereinlagerungen	Wasserhorizont	Mittelturon

Ich möchte annehmen, daß sich die Bezeichnung „Schiefer" im Bohrprofil auf Tonlagen bezieht.

3. Brausnitzbach Abt. 23 (265 m).

NO von Lohmen, bei Pirna in Sachsen (MT Lohmen)

Mittelturoner schwarzgrauer Plänermergel. Fossilinhalt:

Parasmilia centralis Mant. sp.
Inoceramus inconstans Woods em. Andert
Inoceramus costellatus Woods
Anomia subtruncata d'Orb.
Ostrea semiplana Sow.
Nucula striatula A. Roem.
Leda semilunaris v. Buch sp.
Arca undulata Reuss
Cardita geinitzi d'Orb.
Dentalium medium Sow.
Natica vulgaris Reuss
Turbo buchi Goldf. sp.
Aporrhais substenoptera G. Müll.
Hamites bohemicus Frič
Baculites sp.
Scaphites geinitzi d'Orb.
Fischzahn
Fischschuppen

4. Ziegeleigrube N unweit Raum bei Schweizermühle (MT Schandau 2).

Mittelturoner schwarzgrauer Plänermergel. Fossilinhalt:

Spongites saxonica GEIN.
Inoceramus lamarcki PARK. (WOODS, Taf. 52, Fig. 4—6) 50 Exemplare
Lima elongata GEIN.
Pecten nilssoni GOLDF.
Pecten membranaceus NILSS.
Anomia subtruncata D'ORB.
Ostrea vesicularis LAM.
Ostrea semiplana SOW.
Nucula striatula A. ROEM.
Cucullaea striatula REUSS
Cytherea tumida J. MÜLL. sp.
Siliqua concentristriata G. MÜLL.
Liopistha aequivalvis GOLDF. sp.
Emarginula carinata REUSS
Natica vulgaris REUSS
Turritella acanthophora J. MÜLL.
Turritella multistriata REUSS
Cephalopod.

	Normale Mächtigkeit	Sachsen: Dresden	Sachsen: Pirna	Sachsen: Elbsandsteingebirge	Böhmen: Zwischen Elbsandsteingebirge und Jeschken	Böhmen: Böhmisches Mittelgebirge	Böhmen: Südlich vom Mittelgebirgsbruch	Böhmen: Isertal—Jičin	Schlesien: Glatz	Schlesien: Oppeln	Schlesien: Lähn	Schlesien: Löwenberg
Oberturon: Emscher	250—300 m				Sandstein meist mergelig, mit vereinzelten Bänken von Ton, Tonmergel, dunklem Kalksandstein und Kalkquarzit	Sandstein mit konglomeratischen Einlagerungen / dunkle Tonmergel	Tonmergel von Priesen	Mergel, grau und gelblich (? teils verwitterter, mergeliger Sandstein) 10—20 m / Wechsel v. licht. Quadersandst., tonigem Sandstein und mergeligem Sandstein, 10—20 m	Sandstein mit Knollen von Kalksandstein bei Kieslingswalde und Neuwaltersdorf / Sandstein m. zahlreichen Blattabdrücken, Tone von Niederlangenau—Kieslingswalde			Überquader (die oberen Schichten Untersenon?) / Oberquader / Mergelsandstein
Oberturon: Stufe γ	80 m		Tonmergel im Wechsel mit Sandstein		Tonmergel im Wechsel mit Sandmergel, Sandstein und Kalksandstein	Ton- und Sandmergel (mit Sandsteinlagen?)	Tonmergel von Priesen untere Abteilung	dunkelgrauer Tonmergel im Wechsel mit hartem grauem Kalksandstein und sandigem Sandstein				Tonmergel und Sandmergel
Oberturon: Stufe β und α	200 m		Herrenleitesandstein β 2 / Sandstein, senkrechte Felsmauern β 1 / Sandstein, Böschungen α	Sandstein, meist feinkörnig, wenig Felsen β 2	östlich Haida: Weicher Sandstein mit Bänken von hartem Kalksandstein	Mergel (Bohrloch Schreckenstein 1930)	im W. abgetragen / im O. Sandstein, meist abgetragen	Sandstein, lichtgrau und gelb, meist feinkörnig, bis 150 m festgestellt, vielleicht ursprünglich bis 200 m mächtig	Sandstein der Heuscheuer, Spiegelsberge; Adersbach—Weckelsdorfer Felsen in Ostböhmen		Sandstein des Kynberges und Grunauer Spitzberges mit harter Grünsandsteinbank	Sandstein von Hockenau / Sandstein in Resten (Ludwigsdorfer Sandstein) Mittelberge-Sandstein
Mittelturon: Zone des *Spondylus spinosus* Sow. und *Heteroceras reussianum* SCHL.	35 m	Plänermergel und Plänerkalk	Glaukonitischer Mergel und Pläner, Sandstein	Weicher Sandstein mit dünnen Tonlagen	Sandstein mit Bänken von hartem Kalksandstein (ca. 160 m)	Plänermergel und Plänerkalk	Plänerkalk und Plänermergel, Sandstein mit Bänken von hartem Kalksandstein	3. Wechsel von weicherem u. härterem dunklem Mergel (Pläner) sowie von Sandstein 2. Sandstein, hell, im Wechsel mit dünnen Bänken v. Kalksandst. 1. dunkl., knollig. Kalksandstein im Wechsel mit Plänermergel	Pläner von Carlsberg, Weckelsdorf usw.	Pläner mit Tonbänken	Pläner und sandiger Mergel	Mergelsandstein u. Pläner von Löwenberg u. Hermsdorf / Rabendockensandstein
Mittelturon: Zone des *Inoceramus lamarcki* PARK.	65—75 m	Pläner	Glaukonitischer Sandstein mit Tonlagen und Kalkbänken / Mergel		Sandstein, mittel bis grob, mit Konglomeratbänken, Felsen (ca. 160 m)	Plänermergel und Plänersandstein / Sandstein mit *Rhynchonella plicatilis*	Sandstein mit Bänken von Kalksandstein und Kalkstein, weiter nach SW (Melnik—Egertal) Wechsel von Plänermergel mit hartem Kalksandstein		Pläner / Sandstein			
Unterturon: Zone des *Inoceramus labiatus* SCHLOTH.	bis 60 m	Pläner	Sandstein	Sandstein Felswände	roter Sand und Sandstein	Plänersandstein und sandiger Mergel	Mergelsandstein und Mergel mit Glaukonit im Wechsel mit hartem Kalksandstein; bei Prag Sandstein	dunkler Plänermergel	Sandstein Plänersandstein	Ton	Mergelsandstein mit Glaukonit	Sandstein
Cenoman	bis 85 m	Pläner, Ton, Sandstein, Konglomerate	Süßwasserton	Toniger Sandstein, Konglomerate	Trögelsberg: Sandstein und Konglomerate	Kalksandstein, Kalkmergel, Letten, Konglomerate	am Maschwitzberge toniger Sandstein; zwischen Raudnitz und Prag: Sandstein	2. dunkler Plänermergel 1. Sandstein u. Konglomerate / lokal Tonschiefer	Plänersandstein Sandstein	Sandstein	Pläner, Sandstein, Konglomerate	Plänermergel, Sandstein, Konglomerate

Die bisherigen Ansichten über die Stratigraphie. In Teil I (1928) und II (1929) sind die bisherigen Ansichten über die Stratigraphie der sächsisch-böhmischen Kreide eingehend besprochen worden. Über die Glatzer und Löwenberger Kreide ist im Abschnitt „Stratigraphie" dieses Teiles das wichtigste ausgeführt. Folgende Tabelle gibt eine Gegenüberstellung.

Andert – Sudetische Kreide 1933		Petrascheck – Kalkige Fazies: Dresden 1899/1904	Petrascheck – Übergangsgebiet: Pirna 1899/1904	Petrascheck – Sandige Fazies: Hoher Schneeberg 1899	Petrascheck – Sandige Fazies: Schandau 1904	Pietzsch – Übergangsgebiet: Pirna 1916
Emscher	250 bis 300 m					
Oberturon: γ	80 m		Cuvieristufe: Scaphitenton von Zatzschke (unten)			Turon: Stufe d. Scaphit.: Mergel u. Tone von Zatzschke über 5 m (unten)
Oberturon: β			unterer Emscher: Überquader (oben)	Stufe des *Inoceramus brongniarti* Sow. obere Abteilung: Quadersandstein	Brongniartiquader der Sächsischen Schweiz	Turon: Stufe des *Inoceramus cuvieri* Sow.: Überquader 50 m (oben)
Oberturon: α	200 m		Brongniartistufe obere Abteilung: Brongniartiquader			Turon: Stufe d. *Inoceramus brongniarti* Sow.: Quadersandstein 80 m
Mittelturon: Zone des *Spondylus spinosus* Sow. und *Heteroceras reussianum* Schl.	35 m	Stufe des *Inoceramus brongniarti* Sow.: Obere Abteilung Spinosuspläner v. Strehlen u. Weinböhla; Cuvieristufe Mergel d. Teplitzer Straße	Brongniartistufe untere Abteilung: ob. Brongn.-Mergel; ob. Grünsandstein; unter. Brongniarti-Mergel und Pläner	Stufe des *Inoceramus brongniarti* Sow. untere Abteilung: Pläner und Mergel		Mergel v. Krietzschwitz; ob. Grünsandstein; Brongniartipläner
Mittelturon: Zone des *Inoceramus lamarcki* Park.	65 bis 75 m	Untere Abteilung Brongniartimergel von Räcknitz, von Luga und im Untergrunde von Dresden	Grünsandstein; Mergel	Grünsandstein		unterer glaukonitischer Sandstein; Mergel
Unterturon: Zone des *Inoceramus labiatus* Schloth.	bis 60 m	Labiatuspläner	Labiatusquader			Sandstein mit *Inoceramus labiatus* Schloth.; Mergel

Andert – Sudetische Kreide 1933	Zahálka, Č. – Kalkige Fazies: Dresden 1924	Zahálka, Č. – Übergangsgebiet: Pirna 1924	Zahálka, Č. – Sandige Fazies: Schandau 1924	Fric 1877—1897: Böhmen [1]	Flegel 1905: Adersbach—Weckelsdorf	Flegel 1905: Heuscheuer
Emscher				Chlomeker Schichten		
Oberturon: γ		Turon: Zone des *Scaphites geinitzi*: Mergel und Tone von Zatzschke (unten)		Priesener Schichten		
Oberturon: β		Überquader (oben)	Turon: Zone des *Inoceramus brongniarti*	Iserschichten; Chlomeker Schichten (b. Turnau)	Zone des *Inoceramus brongniarti*: Quadersandstein	Emscher: Oberer Quader der Heuscheuer
Oberturon: α		Turon: Zone des *Inocer. brongniarti*: Brongniartiquader ca. 80 m	Zone des *Inoceramus labiatus*			
Mittelturon: Zone des *Spondylus spinosus*	Turon: Zone des *Scaphites geinitzi*: Plänerkalk von Strehlen	Mergel von Kriestzschwitz; Zone d. *Inoc. labiatus*	Cenoman	Priesener Sch.; Teplitzer Schichten	Harte blaue Plänerkalke	Zone des *Inoc. cuv.*, *Scaphites geinitzi*: Tone und Pläner v. Carlsberg
Mittelturon: Zone des *Inoceramus lamarcki*	Zone des *Inoceramus brongniarti*; Zone des *Inoceramus labiatus*	Cenoman		Malnitzer Schichten; Weißenberger Schichten; Iserschichten		Zone des *Inoceramus brongniarti*: harte blaue Plänerkalke; Quader der Wünschelburger Lehne; harte blaue Plänerkalke
Unterturon: Zone des *Inoceramus labiatus*	Cenoman	Gault		Weißenberger Schichten	Zone des *Inoceramus labiatus*: Plänersandstein	Zone des *Inoceramus labiatus*: Plänersandstein und Grenzquader

Andert – Sudetische Kreide 1933	Sturm 1901: Südl. Grafschaft Glatz	Leonhard 1897: Oppeln	Scupin 1912/13: Löwenberg/Lähn	Kühn und Zimmermann 1918: Blatt Gröditzberg	Zimmermann 1919: Blatt Lähn
Emscher	Emscher: Kieslingswalder Sandstein		Untersenon: Überquader [2]; Emscher: Oberquader; Emscher: Neuwarthauer Schichten	Untersenon: Schlesischer Überquader [2]; Emscher: Oberquader; Emscher: Mergelsandstein	
Oberturon: γ	Zone des *Inoceramus cuvieri*: obere Kieslingswald. Tone; Zone des *Scaphites geinitzi*: obere Abteilung d. unteren Kieslingsw. Tone		ob. Scaphitenzone: Mergel von Großrackwitz (unten)		
Oberturon: β	? Sandstein als Zone des *Inoceramus brongniarti* bezeichnet		Emscher (Oberquader): Sandstein von Hockenau	Emscher (Oberquader): Sandstein von Hockenau	
Oberturon: α			Cuvierizone: Ludwigsdorfer Sandstein einschl. Kynberg und Grunauer Spitzberg (oben)		Emscher: Sandstein des Kynberges
Mittelturon: Zone des *Spondylus spinosus*	Zone d. *Inoc. brongniarti*: untere Abteilung der unteren Kieslingswalder Tone	Zone des *Inoceramus brongniarti*: Kalkmergel	Löwenberger Mergelsandstein: untere Scaphit.-Z.: Hermsdorfer Mergelsandstein	Emscher: Hermsdorfer Mergelsandstein	Oberturon: Mergel an der Waltersdorfer Mühle usw.
Mittelturon: Zone des *Inoceramus lamarcki*	harte blaue Plänerkalke; Quadersandstein		Brongniartizone: Rabendockensandstein (unt. Mittelquader) zu unterst mit *Inoceramus labiatus*	Zone des *Inoceramus brongniarti*: Mittlerer Quadersandstein	Zone des *Inoceramus brongniarti*: Mergel
Unterturon: Zone des *Inoceramus labiatus*	Zone des *Inoceramus labiatus*: harte blaue Plänerkalke	Zone des *Inoceramus labiatus*: Ton	Labiatuszone	Zone des *Inoceramus labiatus*: Mittlerer Quadersandstein	Zone des *Inoceramus labiatus*: Mergel (?) und Sandstein

1) Böhmen von Zahálka, Č. (ähnlich wie Sachsen) s. Andert, 1929, 2, S. 215—219.
Böhmen von Hibsch, s. Andert, 1929, 2, S. 219—221.
Böhmen von Müller, B., s. Andert, 1929, 2, S. 222.
2) Die oberen Schichten Untersenon?

Die Verbreitung der hier behandelten Arten

Fremde Fundorte und Fundgebiete
sind durch folgende Buchstaben bezeichnet:

A	=	Aachen, Obersenon
C	=	Cenoman, allgemein
E	=	England
F	=	Frankreich
G	=	Galizien
Go	=	Gosau
H	=	Harz
Ha	=	Haldem, Senon
I	=	Indien
M	=	Mastricht, Senon
Mö	=	Möen
N	=	Norddeutschland
Ns	=	Neuseeland
NW	=	Nordwestdeutschland
Os	=	Oberschlesien
R	=	Rügen
S	=	Schweden, Senon
Sch	=	Schildberg in Mähren
U	=	Unterturon, allgemein
W	=	Westfalen
Wo	=	Wollin

	Cenoman				Unterturon				Mittelturon					
	Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg	Oppeln	
Coelenterata														
Spongiae														
Spongites saxonica GEIN.				C	+				+	+	+	+		
Ventriculites cribrosus PHILL. sp.									+	+				
Ventriculites angustatus var. *distorta* QUENST.										+		+		W
Anthozoa														
Cyclabacia fromenteli BÖLSCHE									+					
Parasmilia centralis MANT. sp.									+	+				
Echinodermata														
Stellaster schulzei COTTA & REICH. sp.									+			+		
Stellaster albensis GEIN.									+					
Stellaster tuberculifer DRESCHER sp.										+				
Astropecten scupini n. sp.														
Cidaris subvesiculosa D'ORB.									+	+				
Cidaris reussi GEIN.									+					
Gauthieria radiata SOR. sp.						+			+	+	+	+	+	
Catopygus cf. *pyriformis* GOLDF. sp.														
Catopygus n. sp.														
Catopygus albensis GEIN.									+	+				
Cardiaster ananchytis LESKE sp.									+	+		+		
Cardiaster planus MANT. sp.									+	+				Wo, E
Cardiaster cotteanus LANG. & GRUND.														
Cardiaster jugatus SCHLÜTER														
Micraster cor testudinarium GOLDF. sp.									+	+		+		
Hemiaster regulusanus D'ORB.						+				+				
Schizaster sturmi SCUP.														
Vermes														
Serpula socialis GOLDF.										+		+		
Serpula gordialis SCHLOTH.						+			+	+	+	+		
Serpula ampullacea SOW.				C		+			+	+	+			

Oberturon									Emscher							Untersenon				
α β					γ															
Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg		Sachsen	Böhmen außer Priesen	Priesen	Löwenberg	Kreibitz-Jeschken	Chlomek-Jičín	Priesen	Kieslingswalde	Löwenberg	Harzrand		Salzberg	Löwenberg	Harzrand	Aachen	ohne Horizont
+	+		+						+			+				+				
					+															
					+	+		+												F, E
+			+										+							
			+																	
+			+																	
+									+	+										
					+															
+	+		+						+											
									+											
+																				
+	+	+	+						+				+							
					+															
									+			+								
												+	+							
					+	+			+											
					+				+		+		+							
												+	+							
+						+			+			+	+			+				

	Cenoman				Unterturon				Mittelturon					
	Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg	Oppeln	
Molluscoidea														
Bryozoa														
Bryozoenbank										+				
Brachiopoda														
Rhynchonella plicatilis Sow. sp. .								U	+	+	+	+	+	
Rhynchonella compressa Lam. sp. .	+			C										
Terebratula semiglobosa Sow. . .									+	+			+	NW, Os, H, F, E
Terebratulina gracilis Schloth. sp.									+	+			+	NW. Os. H, F. E
Terebratulina striatula Mant. sp. .	+	+			+	+			+	+				
Magas geinitzi Schloenb.				C				U		+		+		NW, F
Mollusca														
Lamellibranchiata														
Avicula caudigera Zitt. var. . . .														
Avicula pectinoides Reuss .										+				
Avicula geinitzi Reuss														
Avicula cf. *coerulescens* Nilss. . .												+		
Avicula neptuni Goldf. sp.	+		+	F								+		
Avicula n. sp.														
Pinna cretacea Schloth.							+		+	+		+		
Gervillia elongata n. sp. . .														
Gervillia compressa n. sp.														
Gervillia sulcata n. sp.														
Gervillia holzapfeli Frič														
Gervillia solenoides Hlzpfl. . . .						+				+				
Gervillia ovalis Frič														
Gervillia kieslingswaldensis Sturm sp.						+				+	+	+		
Perna cretacea Reuss		+								+				
Inoceramus inconstans Woods em. Adt.									+	+	+	+		W, E
Inoceramus inconstans Woods em. Andert var. *planus* Elb. . .														

Oberturon									Emscher							Untersenon				ohne Horizont
$\alpha\,\beta$					γ															
Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg		Sachsen	Böhmen außer Priesen	Priesen	Löwenberg	Kreibitz-Jeschken	Chlomek-Jičín	Priesen	Kieslingswalde	Löwenberg	Harzrand		Salzberg	Löwenberg	Harzrand	Aachen	
+									+			+	+							
									?		+					+				R, Mö
+	+				+				+	+		+								
									+				+				+		+	
	+				+	+	+		+			+	+				+	+	+	
						+	+		+											
	+																			
					+				+			+						+		
									+											
+	+		+			+		+	+			+	+				+	+		
									+				+							
									+											
									+							?				
									+											
	+				+	+			+		+		+						+	
						+			+	+		+	+				+			
+	+					+			+	+		+	+			+	+			
						+			+				+				+			
+	+		+	W, E	+	+	+	+												
	+								+					+						E

	Cenoman				Unterturon				Mittelturon					
	Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg	Oppeln	
Inoceramus schloenbachi J. BÖHM														
Inoceramus schloenbachi J. BÖHM var. *cripsioides* ELB.														
Inoceramus crassus PETRASCHECK														
Inoceramus weisei ANDERT														
Inoceramus waltersdorfensis ANDERT														
Inoceramus protractus SCUP.														
Inoceramus kleini G. MÜLLER														
Inoceramus koegleri ANDERT														
Inoceramus subpercostatus ANDERT														
Inoceramus percostatus G. MÜLLER														
Inoceramus frechi FLEGEL														
Inoceramus glatziae FLEGEL														
Inoceramus seitzi n. sp.														
Inoceramus subquadratus SCHLÜT.														
Inoceramus sturmi ANDERT														
Inoceramus schroederi G. MÜLLER														
Inoceramus lusatiae ANDERT														
Inoceramus dachslochensis ANDERT														
Inoceramus winkholdioides ANDERT														
Inoceramus wandereri ANDERT														
Inoceramus koeneni G. MÜLLER														
Inoceramus involutus SOW.														
Inoceramus costellatus WOODS									+	+	+	+		W, G
Inoceramus lamarcki PARK. var.							+		+	+	+	+	+	NW, E
Inoceramus labiatus SCHLOTH. sp.					+	+	+	U						
Inoceramus hercynicus PETRASCHECK					+	+	+							
Lima cretacea WOODS var. n. *bohemica*														
Lima hoperi MANT.						+			+	+				
Lima canalifera GOLDF.				E	+	+	+		+	+		+		
Lima elongata GEIN. (non SOW.)						+			+	+	+	+	+	
Lima granulata NILSS. sp.	+				+	+			+	+	+	+		

1) Upper Chalk 2) Neuhütte

Oberturon									Emscher							Untersenon				ohne Horizont
α β					γ															
Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg		Sachsen	Böhmen außer Priesen	Priesen	Löwenberg	Kreibitz-Jeschken	Chlomek-Jičín	Priesen	Kieslingswalde	Löwenberg	Harzrand		Salzberg	Löwenberg	Harzrand	Aachen	
+	+		+	N																
+				NW																
	+					+			+		+		+							E [1])
+	+								+											
+	+																			
+													+							
									+		+	?	+	+	W					
	+								+											E
	+												+							
									+				+	+	W					E?
+		+	+																	
+	+	+	+						+						N? Ns?					
			+																	
?														+	W					
									+			+	+		Sch					
	?																	+		
+	+	+																		
	+																			
	+								+ [2])											
	+								+ [2])											
									+					+	W, N					
												+		+	F, E					
					+	+			+								+			
+	+	+	+			+			+			+	+	+		+		+		
+	+		+		+	+			+				+			+		+	+	S

	Cenoman				Unterturon				Mittelturon					
	Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg	Oppeln	
Lima semisulcata NILSS. sp.										+	+			
Lima divaricata DUJ. (var. ?)									?		+			
Lima laevigata n. sp.														
Lima haidingeri ZITT.														
Pecten virgatus NILSS.		+				+			+	+	+	+		
Pecten faujasi DEFR.												+		
Pecten pexatus WOODS														
Pecten septemplicatus NILSS.														
Pecten dujardini A. ROEM.									+	+		+		
Pecten nilssoni GOLDF.						+			+	+	+			
Pecten laevis NILSS.	+	+				+				+	+			
Pecten membranaceus NILSS.						+			+	+	+	+		
Neithea grypheata SCHLOTH. sp.					+				+	+	+	+		
Plicatula barroisi PÉRON									+	+				
Spondylus spinosus SOW. sp.									+	+		+	+	{NW, E
Spondylus latus SOW. sp.										+				
Spondylus lamellatus NILSS. sp.														
Anomia lamellosa A. ROEM.						+				+	+	+		
Anomia subtruncata D'ORB.					+				+	+		+		
Anomia pseudoradiata D'ORB.						+				+				
Ostrea vesicularis LAM.		+	+		+	+			+	+	+	+	+	
Ostrea canaliculata SOW. sp.	+	+			+	+			+	+	+	+		
Ostrea incurva NILSS.										+				
Ostrea fallax SCUP.														
Ostrea sudetica SCUP.										+		+		
Ostrea semiplana SOW.				C		+				+	+	+		
Exogyra cornu arietis NILSS. em. GRIEP.					+	+			+	+	+	+		
Exogyra columba LAM. sp.	+	+	+	{NW, F, E	+	+	+		+	+	+	+		
Septifer scalaris J. MÜLLER sp.														
Septifer lineatus SOW. sp.										+				
Modiola typica FORBES						+				+	+	+		

Oberturon									Emscher							Untersenon				
α β					γ															
Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg		Sachsen	Böhmen außer Priesen	Priesen	Löwenberg	Kreibitz-Jeschken	Chlomek-Jičín	Priesen	Kieslingswalde	Löwenberg	Harzrand		Salzberg	Löwenberg	Harzrand	Aachen	ohne Horizont
+	+		+			+			+		+	+	+			+				M, F, S
+	+	+							+											
+	+								+											
													+				+			Go
+	+					+	+		+	+	+	+	+			+	+		+	E, F, J
+									+								+	+		M
					+															
+									+	+			?							
+					+	+	+		+			+								M, S
+	+		+			+			+			+	+			+			+	S
					+	+	+	+			+									S
+	+		+			+		+	+			+	+						+	F
					+			+												E
						+														E
+																		+		S
+	+		+		+	+			+	+		+	+			+			+	
+	+		+		+	+			+		+	+	+				+	+	+	
																				E
+	+		+			+		+	+			+	+				+			E, S, F, J
+	+				+	+	+		+			+	+	+				+		E, F
+									+											
									+			+	+				+			
+	+					+	+		+	+	+	+	+			+				
+	+		+		+	+			+	+		+	+							F, E, S
+	+		+			+			+	+		+	+			+				F, S
+	+																			
	+								+			+	+			+	+	+		
	+																			E
									+			+	+			+	+			J

	Cenoman				Unterturon				Mittelturon					
	Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg	Oppeln	
Modiola böhmi n. sp.														
Modiola radiata MNSTR. sp.										+		+		
Modiola fabacea HLZPFL. .														
Modiola flagellifera FORBES .														
Crenella inflata J. MÜLLER sp. .														
Lithodomus spatulatus GEIN. sp. .									+	+	+			
Dreissensia tegulata J. MÜLLER sp.														
Nucula pietzschi n. sp. .														
Nucula striatula A. ROEM. .						+			+	+	+	+		
Leda siliqua GOLDF. sp. .						+				+				
Leda carinata n. sp. . .														
Leda semilunaris v. BUCH sp. .						+			+	+	+	+		
Leda papyracea FRECH .														
Leda transiens FRIČ sp. . .						+				+				
Cucullaea zimmermanni n. sp. und var. *alta*												?		
Cucullaea subglabra D'ORB. .									+	+	+	+		
Cucullaea mülleri HLZPFL. .														
Cucullaea striatula REUSS						+				+				
Arca (Cucullaea?) propinqua REUSS														
Arca undulata REUSS . .						+				+	+	+		
Arca hilleri n. sp. .														
Arca geinitzi REUSS .									+	+	+			E
Arca subhercynica FRECH .														
Arca bifida REUSS .										+				
Arca truncata REUSS .														
Arca carteroni D'ORB. . .											+			
Pectunculus geinitzi D'ORB. .									+	+	+	+		
Pectunculus senoniensis SCUP. .														
Pectunculus insculptus REUSS .														
Limopsis mülleri HLZPFL. .														
Limopsis höninghausi J. MÜLL. sp.?														

Oberturon									Emscher							Untersenon				ohne Horizont
α β					γ															
Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg		Sachsen	Böhmen außer Priesen	Priesen	Löwenberg	Kreibitz-Jeschken	Chlomek-Jičín	Priesen	Kieslingswalde	Löwenberg	Harzrand		Salzberg	Löwenberg	Harzrand	Aachen	
									+				+							
									+				+							
									+								+			A
									+			+	+	+			+			E, J
+						+						+							+	
									+				+							
									+			+	+			+			+	
						+	+		+											
+					+	+	+	+	+	+		+	+			+				
	+				+	+	+		+			+	+						+	E ?
					+	+			+											
+					+	+	+	+			+									
									+									+		
						+			+	+		+	+				+			
+	+					+			+	+		+	+			+	+		+	
						+			+			+	+			+			+	
						+		+	+		+						+	+		
									+								+			
+	+				+	+	+	+	+		+	+	+							
									+											
						+	+	+	+				+							
									+									+	+	
						+	+		+			+				+				
									+		+									
						+			+	+							+			
+	+					+			+	+		+	+			+	+		+	
	+												+							
					+	+		+	+				+							
						+			+										+	
									+										+	

	Cenoman				Unterturon				Mittelturon					
	Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg	Oppeln	
Trigonia glaciana STURM .										?				
Cardita geinitzi D'ORB. .						+			+	+	+			
Astarte similis MNSTR. . .						+			+	+				
Astarte nana REUSS						+				+				
Eriphyla lenticularis GOLDF. sp. .				C					+	+	+	+		
Crassatella arcacea A. ROEM. .						+				+		+		
Crassatella regularis D'ORB. . .	+								+	+				
Isocardia zitteli HLZPFL. .										+		+		
Mutiella coarctata ZITT. . .										+	+	+	+	
Lucina laminosa REUSS sp. .														
Lucina aquensis HLZPFL.														
Granocardium productum SOW. sp.				C				U				+		
Granocardium beyschlagi SCUP. .														
Granocardium kossmati n. sp. .														
Granocardium marquarti J. MÜLLER sp.														
Cardium ottoi GEIN.														
Cardium nöggerathi J. MÜLLER . .														
Cardium semipapillatum REUSS .										+				
Protocardia hillana SOW. sp. .				C						+				
Cyrena cretacea DRESCHER . . .														
Cyrena lischkei n. sp.														
Cyrena subhercynica FRECH . .														
Trapezium trapezoidale A. Roem. sp.														
Venilicardia van reyi BOSQU. sp. .									+	+				
Cyprimeria discus MATH. sp. . .														
Cytherea tumida J. MÜLLER sp. .						+				+	+	+		
Cytherea ovalis GOLDF. sp.														
Cytherea kruschi n. sp.										+				
Cytherea kruschi n.sp. var.n. *elongata*														
Tapes nuciformis MÜLL. sp. . . .														
Tapes subfaba D'ORB. sp. . .									+	+	+	+		
Venus (Tapes?) royana D'ORB. . .														

Oberturon									Emscher							Untersenon				ohne Horizont
α β					γ															
Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg		Sachsen	Böhmen außer Priesen	Priesen	Löwenberg	Kreibitz-Jeschken	Chlomek-Jičín	Priesen	Kieslingswalde	Löwenberg	Harzrand		Salzberg	Löwenberg	Harzrand	Aachen	
+	+		+			+			+	+		+	+			+	+			
					+	+	+	+	+											
					+	+			+			+				+				
									+											
+									+	+		+	+			+	+			
+	+					+			+	+		+	+	+		+	+		+	
									+											
+	+					+			+				+				+			A
						+				+			+				+			
+	+					+			+	+	+	+	+						+	
									+										+	
									+				+							
									+				+				+			
+						+			+				+							
									+										+	
						+			+	+		+	+				?			
						+			+									+	+	
							+	+			+									
+						+			+			+	+				+			
									+								+	+		
									+								+			
									+									+		
+						+			+			+	+			+	+		?	N, E
+	+					+			+	+		+	+				+	+	+	
+						+			+			+	+			+	+		+	F
+						+			+			+	+			?	+	+	+	
						+			+			+	+			+	+	+	+	
+									+			+	+			+	+		+	
+	+								+			+	+			+				
					?	+			+										+	
+	+					+			+	+		+	+			+	+	+	+	
									+			+								F

	Cenoman				Unterturon				Mittelturon					
	Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg	Oppeln	
Tellina renauxii MATH.														
Tellina concentrica REUSS						+			+	+	+	+		
Tellina hibschi n. sp.														
Tellina longiscata n. sp.														
Tellina strigata GOLDF.		+												
Tellina mülleri n. sp.														
Tellina semicostata A. Roem. sp.	+	+				+				+				
Tellina subdecussata A. ROEM.														
Tellina beushauseni G. MÜLLER														
Tellina costulata GOLDF.														
Solecurtus klöberi FRECH														
Solecurtus abbreviatus FRECH														
Solen guerangeri D'ORB.								F						
Pharella compressa GOLDF. sp. (?)										+				
Siliqua concentristriata G. MÜLLER						+				+	+	+		
Siliqua truncatula REUSS						+				+				
Mactra porrecta GEIN.														
Mactra debeyana J. MÜLLER sp.														
Solemya heinkei n. sp.														
Ceromya cretacea J. MÜLLER sp.														
Goniomya designata GEINITZ var. n. *sturmi*										+		+		
Goniompa perlonga FRIČ sp.										+		+		
Panopaea regularis D'ORB.		+							+	+	+	+		
Panopaea mandibula SOW. sp.									+	+		+		
Pholadomya nodulifera MNSTR.										+		+		
Pholadomya nodulifera MNSTR. var. n. *fritschi*														
Pholadomya nodulifera MNSTR. var. n. *salzbergensis*														
Anatina lanceolata GEIN. sp.														
Liopistha aequivalvis GOLDF. sp.						+				+		+		

Oberturon α β					Oberturon γ				Emscher							Untersenon				ohne Horizont
Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg		Sachsen	Böhmen außer Priesen	Priesen	Löwenberg	Kreibitz-Jeschken	Chlomek-Jičín	Priesen	Kieslingswalde	Löwenberg	Harzrand		Salzberg	Löwenberg	Harzrand	Aachen	
						+			+			+	+				+	+	+	
						+	+	+	+				+				+			
?									+	+										
									+											
+	+		+			+			+	+		+	+	+		+	+		+	
+						+			+			+								
						+	+	+	+				+			+				
						+			+					+				+		
									+									+		
+	+					+			+			+	+				+		+	
						+			+			+						+		
+						+			+									+		
+									+	+										
+						+			+										+	
						+			+				+					+		
						+			+											
+						+			+	+		+	+			+				
									+			+							+	
+									+											
						+			+			+	+			+			+	
+									+	+		+	+				+			
						+			+				+	+						
+	+	+				+		+	+			+	+	+			+		+	F, E
						+													+	F, E
+	+								+			+	+				+			
									+											
									+				+			+	+			
									+			+	?	+			+			
+	+		+			+		+	+	+	+	+	+			+	+		+	E, J

	Cenoman				Unterturon				Mittelturon					
	Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg	Oppeln	
Lyonsia germari GEIN.														
Corbula substriatula D'ORB.														
Corbula substriatula D'ORB. var. n. *nana*														
Corbula lineata J. MÜLLER														
Gastrochaena americana GABB														
Gastrochaena amphisbaena GOLDF. sp.										+	+			
Clavagella elegans J. MÜLLER														
Pholas sp. bei HLZPFL.														
Scaphopoda														
Dentalium glabrum GEIN.		+												
Dentalium medium GEIN.									+	+	+			
Dentalium polygonum REUSS						+			+	+	+			
Dentalium cidaris GEIN.									+	+	+			
Gastropoda														
Patella inconstans GEIN.														
Patella striatissima G. MÜLLER														
Patella conica n. sp.														
Emarginula carinata REUSS						+			+	+				
Acmaea depressa GEIN. sp.														
Pleurotomaria perspectiva GEIN.									+	+		+		
Pleurotomaria subgigantea D'ORB.														
Pleurotomaria (?) *baculitarum* GEIN.										+				
Turbo buchi GOLDF. sp.									+	+		+		
Delphinula tricarinata A. ROEM.									+					
Trochus engelhardti GEIN.						+			+	+	+	+		
Trochus amatus D'ORB.									+	+				
Margarita radiatula FORBES sp.														
Xenophora onusta NILSS. sp.														
Natica roemeri GEIN.										+				
Natica dichotoma GEIN.														
Natica bulbiformis SOW. var. *borealis* FRECH														

Oberturon									Emscher							Untersenon				ohne Horizont
α β					γ															
Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg		Sachsen	Böhmen außer Priesen	Priesen	Löwenberg	Kreibitz-Jeschken	Chlomek-Jičín	Priesen	Kieslingswalde	Löwenberg	Harzrand		Salzberg	Löwenberg	Harzrand	Aachen	
						+			+			+	+							
+						+			+			+	+			+		+	+	
	+					+			+				+							
+									+	+		+						+	+	
									+										+	
					+				+				+							
+									+			+				+	+		+	
									+										+	
									+			+	+				+			
+					+	+		+	+		+									
													+							
					+				+											
									+									+		
						+														
						+			+		+									
									+				+					+		
					+	+		+			+									
						+			+	+	+							+		
									+				+					+		
					+	+		+	+	+	+	+								
					+	+	+	+												Ha
								+	+			+				+				
									+	+									+	
						+	+		+				+							
						+			+	+		+								
									+			+						+		

	Cenoman				Unterturon				Mittelturon					
	Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg	Oppeln	
Natica vulgaris Reuss						+			+	+	+			
Natica klipsteini J. Müller														
Natica cretacea Goldf. . .														
Natica geinitzi Hlzpfl. . . .									+	+		+		
Natica acutimargo A. Roem. .									+	+		+		
Tylostoma stoliczkai Scup. .														
Rissoa reussi Gein.						+			+	+				
Scalaria philippi Reuss . .										+				
Scalaria decorata A. Roem. sp. . .									+	+		+		
Turritella acanthophora J. Müller						+				+	+			
Turritella acanthophora J. Müll. var. *iniqueornata* Drescher . .														
Turritella sexlineata A. Roem. . .									+	+	+	+		
Turritella nodosa A. Roem. .														
Turritella nodosa A. Roem. var. *drescheri* Scup.														
Turritella nerinea A. Roem. (?) . .														
Turritella multistriata Reuss . .						+				+				
Glauconia undulata Drescher sp. .														
Glauconia ornata Drescher sp. . .														
Glauconia ventricosa Drescher sp.														
Vermetus sp.														
Keilostoma winkleri Müll. sp. . .									+					
Nerinea bicincta Bronn														
Cerithium chlomekense Weinz. . .														
Cerithium willigeri Scup.														
Cerithium dresleri Scup.														
Cerithium multinodosum n. sp. . . .														
Cerithium pseudoclathratum d'Orb.									+		+			
Aporrhais vespertilio Goldf. sp. .														
Aporrhais longispina n. sp.														
Aporrhais substenoptera G. Müller						+			+	+				

Oberturon									Emscher							Untersenon				
α β					γ															
Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg		Sachsen	Böhmen außer Priesen	Priesen	Löwenberg	Kreibitz-Jeschken	Chlomek-Jičín	Priesen	Kieslingswalde	Löwenberg	Harzrand		Salzberg	Löwenberg	Harzrand	Aachen	ohne Horizont
					+	+		+	+	+	+	+	+					+		
									+				+							
									+									+	+	
+						+			+	+	+		+							
						+			+							+			+	
													+							
					+	+		+	+		+									
								+	+	+		+					+			
									+				+					+		
						+			+			+	+					+	+	
													+				+	+	+	
+						+			+	+		+	+			+			+	
						+		+	+				+				+		+	
													+				+			
									+											
									+			?	+					+		
																	+	+		
													+							
						+			+											
									+	+		+					+		+	
									+				+							Go
						+				+			+							
													+							
																	+			
						+			+											
						+		+												
						?			+			+	+			+	+			
						+			+											
					+	+	+		+							+		+		

	Cenoman				Unterturon				Mittelturon					
	Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg	Oppeln	
Aporrhais granulata Sow. sp. . . .														
Aporrhais reussi Gein. sp. var. .														
Aporrhais tannenbergica Frič . .														
Aporrhais coarctata Gein. sp. . . .									+					
Aporrhais tenuistriata Reuss sp. .														
Aporrhais papilionacea Goldf. sp.														
Aporrhais megaloptera Reuss sp. .						+			+	+				
Aporrhais arachnoides Müll. . . .														
Pterocera ovata Mnstr. sp. .										+				
Tritonium cretaceum Müll.														
Fusus glaberrimus J. Müll. . .														
Fusus nereidis Mnstr.						+				+				
Fusus coronatus A. Roem. sp. . .														
Fusus buchi Müll.									+	?				
Latyrus elongatus Sow. sp. .									+		+			
Tudicla subcarinata Sturm . .									+					
Pyrula costata A. Roem. . . .									+	+				
Volutilithes subsemiplicatus d'Orb. sp.									+	+		+		
Volutilithes elongatum d'Orb. sp. .											+			
Voluta roemeri Gein.									+	+				
Cancellaria thiemeana Gein. . . .														
Actaeonella beyrichi Drescher . .														
Actaeonella briarti Gein.														
Actaeonella acuminata Frič . .														
Actaeon elongatus Frič														
Actaeon ovum Duj. . .									+	+	+	+		
Cinulia humboldti Müll. sp.									+	+				
Cylichna cylindracea Lovén . . .						+				+				
Cylichna expansa Frič														
Cephalopoda														
Nautilus sublaevigatus d'Orb. . .									+	+	+	+	+	E, F
Nautilus leiotropis Schlüt. . . .														

Oberturon									Emscher							Untersenon				ohne Horizont
α β					γ															
Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg		Sachsen	Böhmen außer Priesen	Priesen	Löwenberg	Kreibitz-Jeschken	Chlomek-Jičín	Priesen	Kieslingswalde	Löwenberg	Harzrand		Salzberg	Löwenberg	Harzrand	Aachen	
									+			+	+					+	+	
						+					+									
									+	?		+	+							
					+	+	+	+												
								+	+			+	+							
						+					+									
								+			+									
									+ ?		+ ?	+ ?							+	
											+		+							
													+ ?						+	
						+			+	+										
									+	+										
						+			+			+	+			+	+	+	+	
						+			+		+	+				+				
						+			+	+	+									
						+			+	+	+	+	+							
						+		+	+			+	+			+				
						+		+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	
						+			+									+		
						+		+	+	+	+		+				+			
					+	+														
									+			+	+							
									+											
									+											
						+					+									
					+	+	+	+	+	+		+	+					+	+	
						+					+	+								
						+			+	+										
+					+	+	+	+	+			+	+							
+			+						+		+	+	+		W					

	Cenoman				Unterturon				Mittelturon					
	Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Schlesien		Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg	Oppeln	
Nautilus rugatus FRIČ & SCHLOENB.									+	+			+	Os
Nautilus reussi FRIČ .										+	+			
Hamites bohemicus FRIČ .						+				+				
Hamites strangulatus D'ORB. .										+				
Hamites geinitzi D'ORB. .										+				
Hamites striatus FRIČ . . .														
Heteroceras reussianum D'ORB. sp.									+	+			+	E
Baculites bohemicus FRIČ .						+			+	+				E
Pachydiscus peramplus MANT. sp.					+	+			+	+	+	+	+	{NW, F, E
Pachydiscus tannenbergicus FRIČ .														
Placenticeras orbignyanum GEIN. sp.										+				
Scaphites geinitzi D'ORB. . . .						+			+	+	+	+	+	
Scaphites geinitzi D'ORB. var. *intermedia* SCUP.														
Scaphites auritus SCHLÜT.						+			+	+				NW
Scaphites kieslingswaldensis LANG. & GRUND.														
Scaphites lamberti GROSS. .														
Schloenbachia germari REUSS sp. .										+				W
Barroisiceras haberfellneri v. HAUER sp.														
Mortoniceras pseudo-texanum GROSS.														
Mortoniceras serrato-marginatum REDTENB. sp.														
Mortoniceras margae SCHLÜT. sp. .														
Peroniceras tricarinatum D'ORB. sp.										+				
Peroniceras westphalicum SCHLÜT. sp.														
Cosmoceras schloenbachi FRIČ .										+				
Lytoceras alexandri FRIČ .										+				
Phylloceras bizonatus FRIČ .										+				

Oberturon αβ Sachsen	Oberturon αβ Böhmen	Oberturon αβ Heuscheuer	Oberturon αβ Löwenberg	Oberturon αβ	Oberturon γ Sachsen	Oberturon γ Böhmen außer Priesen	Oberturon γ Priesen	Oberturon γ Löwenberg	Emscher Kreibitz-Jeschken	Emscher Chlomek-Jičin	Emscher Priesen	Emscher Kieslingswalde	Emscher Löwenberg	Emscher Harzrand	Emscher	Untersenon Salzberg	Untersenon Löwenberg	Untersenon Harzrand	Untersenon Aachen	ohne Horizont
						+	+	+	+	+	+									
					+	+		+	+		+	+	+				+			
+	+																			
									+			+								
				W				+	+											
+						+	+		+											
+					+	+	+	+	+	+		+	+			+			+	
									+											
+					+	+	+	+	+		+	+	+							
+	+				+	+		+												E
						+		+												
				NW	+	+	+	+												
									+	+	+	+	+	+	F					
									+	+					F					
											+				W,G					
									+						W					
										+					W,F					F
									+						W,F					
			+	W		+			+		+	+	+		W,F					
						?			+				+		W,F					

	Cenoman			Unterturon			Mittelturon				
	Sachsen	Böhmen	Schlesien	Sachsen	Böhmen	Schlesien	Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg	Oppeln
Ammonites polyopsis DUJ.											
Crioceras (?) *membranaceum* FRIČ											
Arthropoda											
Scalpellum angustatum GEIN. .							+		+		
Scalpellum maximum SOW. . .							+	+			
Linuparus cf. *dülmenensis* GEIN. sp.		+						+			
Enoploclytia leachi MANT. sp. .							+	+			+
Schlüteria tetracheles FRIČ . . .								+			
Callianassa antiqua OTTO .				+	+			+		+	
Upogebia böhmi GLAESSNER . . .											
Pisces											
Otodus appendiculatus AG. .			+		+		+	+		+	
Corax heterodon REUSS . . .			+		+		+	+	+		
Oxyrhina mantelli AG. . . .	+	+	+				+	+		+	+
Oxyrhina angustidens REUSS .			+		+		+	+		+	
Enchodus halocyon AG. .					+		+	?			+
Cyclolepis agassizi GEIN. .							+	+			
Aspidolepis steinlai GEIN.					+		+	+			
Osmeroides lewesiensis AG. sp. .					+		+	+			+
Hypsodon lewesiensis AG. .					?		+	?			
Cladocyclus strehlensis GEIN. . .					+		+	+		+	
Operculum radiatum FRIČ .											

Oberturon								Emscher						Untersenon				ohne Horizont
α β				γ														
Sachsen	Böhmen	Heuscheuer	Löwenberg	Sachsen	Böhmen außer Priesen	Priesen	Löwenberg	Kreibitz-Jeschken	Chlomek-Jičin	Priesen	Kieslingswalde	Löwenberg	Harzrand	Salzberg	Löwenberg	Harzrand	Aachen	
					+			+										
										+								
												+						
								+		+	+							
				+						+								
+	+		+					+			+	+		+				
															+			
				+	?		+	+			+							
				+							?							
				+		+					+							
							+				+							
				+	+		+											
				+	+													
					+													
				+	+			?										
				+														
				+		+												
					+					+								

Paläontologischer Teil

In der Fossilbeschreibung beziehen sich die Literaturhinweise auf die Beurteilung der Art durch den angeführten Autor. Die von diesem angezogene Literatur ist, wenn sie von mir nicht besonders erwähnt ist, nicht mit eingeschlossen. Ferner sind bei der Beschreibung der Fossilien oft die Wörter „etwa“ und „ungefähr“ angewendet worden, da bei Steinkernen, um die es sich vorwiegend handelt, die genaue Feststellung der Charaktere meist zu wünschen übrig läßt.

Die Artnamen sind überall, auch in den Literaturhinweisen, mit kleinen Anfangsbuchstaben geschrieben.

Die Exemplare, bei denen hinter dem Fundort keine Aufbewahrungsstelle genannt ist, befinden sich in meiner Sammlung.

Die Originale sowie das übrige Belegmaterial meiner Sammlung wurden dem Geologischen Landesmuseum zu Berlin überwiesen.

Invertebrata

Protozoa

In den tonig mergeligen Ablagerungen sind in zahlreichen Arten mikroskopisch kleine Foraminiferen und Radiolarien vorhanden.

Sie sind insbesondere von Reuss 1845/1846 beschrieben und abgebildet worden. Spätere Nachprüfungen erfolgten von Frič 1877, 1889, 1893, Matouschek 1895, Perner 1892 und 1897, Liebus 1902, Storm 1929, sowie im Sammelwerk von Franke 1930.

Die für Teil I und II notwendigen Bestimmungen der mikroskopischen Fauna sind von Herrn Richard Hiller in Ebersbach in dankenswerter Weise vorgenommen worden. Vollständige Neubearbeitung wäre über den Rahmen dieser Arbeit hinausgegangen.

Coelenterata

Vom Stamme der Coelenterata konnte nur sehr wenig brauchbares Material gesammelt werden, das, soweit bestimmbar, hier aufgeführt worden ist. Im übrigen sei auf die Literatur von Reuss, Geinitz, Frič, Počta und Scupin hingewiesen.

Spongiae

Tetractinellida Marshall?

***Spongites saxonica* Gein.**

1842	*Spongites saxonicus* Geinitz, 3, S. 96, Taf. 23, Fig. 1, 2.
1872	*Spongia saxonica* Geinitz, 1, S. 21, Taf. 1, Fig. 1—6.
1877	*Spongia saxonica* Frič, S. 149.
1883	*Spongites saxonicus* Frič, S. 135, Abb. 128.
1889	*Spongites saxonicus* Frič, S. 109.
1897	*Cylindrites spongioides* Frič, S. 72.

In der sächsisch-böhmischen Kreide findet sich überall das merkwürdige ästig knotige Fossil. In den Jahren 1912/1913 hat zwischen DETTMER und FELIX eine Auseinandersetzung über das Wesen dieses Gebildes stattgefunden, ohne daß darüber vollständige Klärung erfolgt wäre (DETTMER 1912, 1913, FELIX 1912). An den unten angeführten Orten wurden Stücke dieser Art gesammelt, an weit mehr Plätzen wurde ihr Vorhandensein ohne Aufsammlung festgestellt.

Vorkommen:

Unterturon: Lilienstein;

Mittelturon: Schandau 2, Windischkamnitz 2, Klemensdorf 2, Kickelsberg 1, Oberkriesdorf 1, 2, Budine 5, Skalken 1, Brenn 3, 4, Voitsdorf 1, Schwarzwald 1, Sabert 1, Liebenau 1, 2, Jungbunzlau 3, Schwabitz 4, 6, Teschen 2, Neuland 1, Bösig 2, 8, Hirschberg 2, Zimoř, Sackschen 2, Sterndorf 7, Jičín 29, Turnau 10, 13, Hermsdorf Löw. 1, 3 (Geol. Landesmus.), Langenau Löw. 3, 4 (beide Geol. Landesmus.), Heuscheuer 7;

Oberturon $\alpha\beta$: Waltersdorf 2, Hohnstein 1, 2, 3 (alle 3 Mus. Dresden), Innozenzidorf 4, Lückendorf 5, Lodenberg, Grunauer Spitzberg Löw., Hockenau Löw. (Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Oberlichtenwalde 1, Böhm. Kamnitz 1, 3, 7, Markersdorf 3, Kreibitz 1, 6, 11, 24, 26, Oberkreibitzer Talsperre 5, Tannenberg 4, Kieslingswalde, Salzberg.

Auch im Cenoman vorhanden.

Hexactinellida O. SCHMIDT

Ventriculitidae TOULMIN SMITH

Ventriculites MANT.

Ventriculites cribrosus PHILL. sp.

1883 *Ventriculites radiatus* var. *subcylindrica* POČTA, 1, S. 33.
1885 *Ventriculites cribrosus* POČTA, 3, S. 34.
1889 *Ventriculites cribrosus* FRIČ, S. 105, Abb. 143.

Bei Drum konnte ein Bruchstück dieser mit unregelmäßigen Längsgruben bedeckten Art gesammelt werden.

Vorkommen:

Mittelturon: Drum 1, Hundorf (nach FRIČ).

Ventriculites angustatus A. ROEM. sp. var. *distorta* QUENSTEDT

1841 *Scyphia angustata* A. ROEMER, S. 8, Taf. 3, Fig. 5.
1842 *Scyphia angustata* GEINITZ, 3, S. 95, Taf. 23, Fig. 9.
1845 *Scyphia angustata* REUSS, 1, S. 74, Taf. 17, Fig. 11.
1875 *Cribrospongia angustata* GEINITZ, 2, S. 1, Taf. 1, Fig. 3.
1878 *Ventriculites angustatus distortus* QUENSTEDT, S. 444, Taf. 136, Fig. 15—19.
1889 *Ventriculites angustatus* FRIČ, S. 104, Abb. 141.
1905 *Ventriculites angustatus* ROEM. var. *zippei* STILLE, 26, S. 155, Taf. 3, Fig. 1, 1 a.
1912—13 *Ventriculites* conf. *angustatus* var. *distorta* SCUPIN, S. 263.

Die Art ist von verkehrt schief konischer Form und weist auf der Oberfläche zahlreiche rundliche oder eckige, mehr oder weniger regelmäßige Vertiefungen auf.

Vorkommen:

Mittelturon: Hundorf, Leitmeritz 8, Löwenberg 3 (Geol. Landesmus.). In den mittelturonen Plänern von Sachsen, Böhmen, Schlesien und Westfalen weit verbreitet.

Anthozoa

Hexacoralla Haeckel

Fungidae Dana (emend.)

Cyclabacia Bölsche

Cyclabacia fromenteli Bölsche

1866 *Cyclabacia fromenteli* Bölsche, S. 474, Taf. 9, Fig. 4.
1875 *Cyclabacia fromenteli* Geinitz, 2, S. 6.

Von Zatzschke befindet sich im Museum zu Dresden ein schönes Exemplar, das mit der Darstellung von Bölsche übereinstimmt.

Vorkommen:

Mittelturon: Krietzschwitz (nach Bölsche);
Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden).

Turbinolidae E. H. (emend. Ogilvie)

Parasmilia E. H.

Parasmilia centralis Mant. sp.

Taf. 19, Fig. 23

1822 *Madrepora centralis* Mantell, S. 159, Taf. 16, Fig. 2, 4.
1842 *Turbinolia centralis* Geinitz, 3, S. 92.
1846 *Turbinolia centralis* Reuss, 2, S. 62.
1875 *Parasmilia centralis* Geinitz, 2, S. 4, Taf. 1, Fig. 10—12.
1887 *Parasmilia centralis* Počta, S. 43, Abb. 19, 20.
1889 *Parasmilia centralis* Frič, S. 102, Abb. 135.
1893 *Parasmilia centralis* Frič, S. 114.
1909 *Parasmilia centralis* Wanderer, Taf. 1, Fig. 15.
1912—13 *Parasmilia centralis* Scupin, S. 259.

Es konnten nur einige Steinkerne dieser schwach gekrümmten kegelförmigen Koralle gesammelt werden. Über die Oberfläche laufen gespaltene Längsrippen. Die feinere Struktur ist leider nicht erkennbar.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Lohmen, Drum 1, 3, Kl. Kahn 1 (Mus. Aussig);

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden), Böhm. Kamnitz 2, Großrackwitz Löw. 2, 3, 4 (alle 3 Geol. Landesmus.).

Findet sich im Mittel- und Oberturon der sudetischen Kreide, sowie in Frankreich und England.

Echinodermata

Asteroidea

Phanerozonia SLADEN

Stellaster M. T.

Stellaster schulzei COTTA & REICH. sp.

1849 *Asterias schulzi* GEINITZ, Taf. 12, Fig. 5.
1875 *Stellaster schulzei* GEINITZ, S. 15, Taf. 5, Fig. 3, 4.
1912—13 *Stellaster schulzei* SCUPIN, S. 255, Abb. 47.

GEINITZ gibt 1875 eine ausführliche Beschreibung der Art.

Vorkommen:

Mittelturon: Postelwitz, Rietzschgrund bei Schandau, Schmilka bei Schandau (alle 3 Mus. Dresden), Hermsdorf Löw. 6 oder Umgebung (Geol. Landesmus.);

Oberturon $\alpha\beta$: Posta bei Pirna (Mus. Dresden), Hockenau Löw. (Geol. Landesmus.);

Emscher: Waldau Löw. (Geol. Landesmus.).

Stellaster albensis GEIN.

1875 *Stellaster albensis* GEINITZ, S. 16, Taf. 6, Fig. 3.

Der Beschreibung der Art durch GEINITZ ist nichts hinzuzufügen.

Vorkommen:

Mittelturon: Postelwitz (Mus. Dresden). Der Abdruck im Sandstein ist schön erhalten.

Stellaster tuberculifer DRESCHER sp.

1863 *Asterias tuberculifera* DRESCHER, S. 360, Taf. 8, Fig. 5.
1912—13 *Stellaster tuberculifer* SCUPIN, S. 255, Abb. 48.

Neueres Material dieser Art steht nicht zur Verfügung.

Vorkommen:

Mittelturon: Böhm. Trübau (FRIČ 1883, Abb. 125);

Oberturon $\alpha\beta$: Hockenau Löw. (Geol. Landesmus.).

Astropecten LINCK

Astropecten scupini n. sp.

Taf. 19, Fig. 24

1912—13 *Astropecten* nov. sp. SCUPIN, S. 256, Taf. 15, Fig. 5.

Zu dem von SCUPIN abgebildeten Abdruck der Unterseite dieser neuen Art liegt mir aus dem Museum zu Zittau ein weiterer Abdruck dieser Seite vor. Die Art ist flach. Die Arme sind sehr lang und schmal, ähnlich wie bei *Stellaster albensis,* und grenzen in einer Spitze oder in einem Spitzbogen aneinander. An dem vorliegenden Exemplar mißt der kleine Radius etwa 7 mm, der große Radius etwa 35 mm. Dieser ist um das fünffache größer als ersterer. An einer Seite jedes Armes kann man etwa 45 schmale Randplatten zählen, von Spitze zu Spitze demnach etwa 90 Platten. Hierdurch

unterscheidet sich unsere Art gut von dem in der Form ähnlichen *Stellaster albensis*, der von Spitze zu Spitze nur die Hälfte der Platten zählt.

Nach dem Abdruck sind die Randplatten kräftig gewölbt und schmal, die Zwischenräume mindestens ebenso breit. Hier könnte aber auch durch die mangelhafte Erhaltung des Abdruckes eine Täuschung vorliegen. Die Abbildung des Ausgusses des SCUPIN'schen Exemplares zeigt die Zwischenräume sehr schmal im Verhältnis zum Abdruck der Platten.

Ich benenne die Art zu Ehren des Herrn Professor Dr. H. SCUPIN in Halle.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Waltersdorf 2 (Mus. Zittau), Hockenau Löw. (Geol. Landesmus.).

Echinoidea

Regulares DESOR

Cidaridae WRIGHT

Cidaris LESKE

Cidaris subvesiculosa D'ORB.

Taf. 19, Fig. 13

1846	*Cidaris armata* REUSS, 2, S. 57, Taf. 20, Fig. 23, 24, 25.
1850	*Cidaris subvesiculosa* D'ORBIGNY, 2, S. 274.
1875	*Cidaris subvesiculosa* GEINITZ, 2, S. 6, Taf. 2, Fig. 1—4.
1883	*Cidaris subvesiculosa* FRIČ, S. 129.
1889	*Cidaris subvesiculosa* FRIČ, S. 98, Abb. 124.
1893	*Cidaris subvesiculosa* FRIČ, S. 109.
1897	*Cidaris subvesiculosa* FRIČ, S. 71.
1929	*Cidaris vesiculosa* ANDERT, 2, S. 180.

Aus dem Sandstein vom Sonnenberge bei Waltersdorf liegen mehrere Hohlabdrücke von Seeigelstacheln vor. Die Form ist zylindrisch bis spindelförmig, die Oberfläche scharf längs gerieft. Auf den schmalen Rippen sitzen zahlreiche spitze Höcker.

GEINITZ weist auf den geringen Unterschied zwischen *Cidaris vesiculosa* GOLDF. und *Cidaris subvesiculosa* D'ORB. hin, so daß fast nur der Horizont entscheidend ist, indem die Stacheln in der genannten Ausbildung aus dem Cenoman der *Cidaris vesiculosa* GOLDF., die aus jüngeren Schichten der *Cidaris subvesiculosa* D'ORB. zugeschrieben werden. Infolgedessen dürfte auch bei REUSS, 2, S. 57, unter den bei *Cidaris vesiculosa* aufgeführten Fundstellen der größte Teil für *Cidaris subvesiculosa* in Anspruch zu nehmen sein.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Postelwitz (Mus. Dresden), Hundorf (Bergakademie Freiberg), Všetat 1;
Oberturon $\alpha\beta$: Hohnstein 1, 2, 3 (alle drei Mus. Dresden), Waltersdorf 2;
Emscher: Kreibitz 6, 26, Chlomek (nach FRIČ).

Im Turon und Emscher von Sachsen und Böhmen verbreitet. Das von FRIČ angeführte Material konnte nicht nachgeprüft werden.

Cidaris reussi GEIN.

1846	*Cidaris papillata* REUSS, 2, S. 57, Taf. 20, Fig. 22.
1849—50	*Cidaris reussi* GEINITZ, S. 220.
1875	*Cidaris reussi* GEINITZ, 2, S. 7, Taf. 2, Fig. 5, 6.

Im Museum zu Dresden liegen einige Stacheln von Strehlen sowie ein Bruchstück eines Stachels von Birkwitz, die mit dieser Art übereinstimmen. Die Stacheln sind dünn und lang und mit feinen aufgerauhten Längslinien versehen.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden);
Oberturon γ: Birkwitz (Mus. Dresden).

Diadematidae WRIGHT

Gauthieria **LAMB.**

Gauthieria radiata **SORIGNET sp.**

1875 *Cyphosoma radiatum* GEINITZ, 2, S. 8, Taf. 2, Fig. 7—10.
1877 *Cyphosoma radiatum* FRIČ, S. 147, Abb. 151.
1883 *Cyphosoma radiatum* FRIČ, S. 129.
1889 *Phymosoma radiatum* FRIČ, S. 98, Abb. 125.
1892 *Gauthieria radiata* SCHLÜTER, 2, S. 201 (273), Taf. 19, Fig. 10.
1912—13 *Gauthieria radiata* SCUPIN, S. 250.

Die halbkugelig eingedrückte Art ist auch in weniger gut erhaltenen Exemplaren zu erkennen. Außer ganzen Exemplaren besitze ich Bruchstücke der glatten langen Stacheln von der Heuscheuer und aus der Umgebung von Jičín.

Im Museum zu Dresden liegen von Strehlen zusammen mit den charakteristischen Platten dieser Art lange, fein längsgerippte Stacheln. An anderen Stacheln von Strehlen, die sicher auch zu dieser Art gehören, scheint die Außenrinde etwas aufgelöst zu sein. Diese Stacheln sind glatt.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4, 7 (beide SOUKUP);
Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Dresden (Mus. Dresden), Hundorf, Leitmeritz 10, Lobositz 1 (Mus. Aussig), Jičín 2, 7, 8, 17, 26, 28, 31, 43, 44, 45, 46, 51 (alle 12 SOUKUP), 29, 38, Heuscheuer 2, 3, Grunauer Spitzberg Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Löwenberg 2, 3 (beide Geol. Landesmus.).

Außerdem im böhmischen Mittelturon noch an verschiedenen Stellen.

Irregulares DESOR

Cassidulidae AG.

Catopygus **AG.**

Catopygus* cf. *pyriformis **GOLDF. sp.**

Taf. 18, Fig. 23 a u. b

1826—33 *Nucleolites pyriformis* GOLDFUSS, 1, S. 141, Taf. 43, Fig. 7.
1853—55 *Catopygus pyriformis* D'ORBIGNY, 6, Taf. 973, Fig. 1—6.
1912—13 *Catopygus* cf. *pyriformis* SCUPIN, S. 250, Taf. 15, Fig. 11.

Aus der böhmischen und Löwenberger Kreide liegen einige Steinkerne dieser Art vor. Der Schilderung von SCUPIN ist nichts hinzuzufügen. Die Stücke unterscheiden sich von den Steinkernen des *Catopygus albensis* GEIN. durch die mehr hochovale Form, während letztere Art ziemlich kreisrund ist.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Daubitz 8, Hinterhermsdorf 1 (Mus. Dresden), Hockenau Löw. (20 Stück Geol. Landesmuseum);

Emscher: Kreibitz 25, 26, Schwoika, E.-St. Tannendorf 3.

Catopygus n. sp.

Taf. 18, Fig. 24a u. b

Der Steinkern eines kleinen flachgewölbten, vierseitig gerundeten Seeigels gleicht keiner mir bekannten Emscherform, so daß dessen Abbildung angebracht sein dürfte. Der Scheitel liegt etwas hinter der Mitte, der After in einer verhältnismäßig großen Einsenkung hinter dem Scheitel. Der Mund befindet sich in einer flachen Einmuldung ungefähr auf der Mitte der Unterseite.

Vorkommen:

Emscher: Kreibitz 25.

Catopygus albensis Gein.

1875 *Catopygus albensis* Geinitz, 2, S. 9, Taf. 3, Fig. 1.
1883 *Catopygus albensis* Fric, S. 131, Abb. 121.
1909 *Catopygus albensis* Wanderer, S. 13, Taf. 2, Fig. 9.

Von dieser ziemlich halbkugeligen Form liegt fast das ganze Material im Museum zu Dresden. Von dort ist es schon früher beschrieben worden. Die Steinkerne sind im allgemeinen größer als die von *Catopygus* cf. *pyriformis*.

Vorkommen:

Mittelturon: Neuland 2, Postelwitz (Mus. Dresden);

Oberturon $\alpha\beta$: Herrenleite (Mus. Dresden), Zeichen 1 (Seifert).

Außerdem im Museum zu Dresden aus dem Mittelturon von Rathen, Niederkirchleiten und südöstlich von Hohnstein.

Holasteridae Lor.

Cardiaster Forbes

Cardiaster ananchytis Leske sp.

Taf. 18, Fig. 22; Taf. 19, Fig. 12

1826—33 *Spatangus granulosus* und *suborbicularis* Goldfuss, 1, S. 148, Taf. 45, Fig. 3, 5.
1853—55 *Cardiaster ananchytis* Leske bei d'Orbigny, 6, S. 131, Taf. 826.
1875 *Cardiaster ananchytis* Geinitz, 2, S. 10, Taf. 3, Fig. 4; Taf. 4, Fig. 7.
1883 *Cardiaster ananchytis* Fric, S. 130, Abb. 118.
1897 *Cardiaster ananchytis* Fric, S. 71, Abb. 91.
1909 *Cardiaster ananchytis* Wanderer, Taf. 2, Fig. 11.
1912—13 *Cardiaster ananchytis* Scupin, S. 251, Taf. 15, Fig. 7.
? 1912—13 *Cardiaster* nov. spec. Scupin, S. 252, Taf. 15, Fig. 12.
? 1921 *Cardiaster granulosus* Nietsch, S. 11, Taf. 11, Fig. 3—10.

Die Art ist aus unserem Gebiet seit langer Zeit und zwar aus dem Dachsloch bei Innozenzidorf bekannt. Sie ist von hier auch durch Fric abgebildet worden und liegt aus der Sammlung des Humboldtvereins Ebersbach in 15 Steinkernen vor. Leider läßt sich an diesen nicht viel feststellen. Die

gewöhnlich schief verdrückten, mittelmäßig gewölbten Exemplare sind in normalem Zustande hochoval herzförmig. Das größte Exemplar hat eine Höhe von 65 mm. Auch in Steinkernen gut kenntlich ist die Art durch die tiefe, beiderseits von Kanten begrenzte Furche, in der das vordere Ambulacrum liegt. Die Furche bildet im vorderen Schalenrande einen tiefen Einschnitt und ist, wenn auch weniger kräftig, bis zu dem auf der Unterseite befindlichen Peristom zu verfolgen. Der After liegt an der oberen Ecke des abgestutzten Hinterrandes. Vom Scheitel verläuft nach hinten eine mehr oder weniger deutliche stumpfe Kante.

Das von Scupin als nov. sp. aufgeführte Exemplar ist mehrmals zerbrochen und gehört der Form nach auch nur zu unserer Art. Nietsch führt die Bezeichnung von Goldfuss „granulosus" wieder ein. Hier wurde jedoch die bisherige Bezeichnung beibehalten, da die Stücke von Nietsch aus dem Obersenon stammen und ein genauer Vergleich mit unseren Steinkernen nicht möglich ist.

Vorkommen:

Mittelturon: Postelwitz (Mus. Dresden), Porschdorf (Mus. Dresden), Leitmeritz 8, Jičín 26, 32 (beide Soukup), Löwenberg 3 (Scupin);

Oberturon $\alpha\beta$: Hohnstein 1 (Mus. Dresden), Herrenleite (Mus. Dresden), Zeichen 5 (Seifert), Innozenzidorf 6 (Humboldtver. Ebersbach), Khaa 6, Heuscheuer (Flegel), Hockenau Löw. (Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Böhm. Kamnitz 7, Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmuseum).

Außerdem an weiteren Plätzen des Mittelturons von Sachsen (Mus. Dresden) und Böhmen (Mus. Prag).

Cardiaster planus Mant. sp.

1822 *Spatangus planus* Mantell, S. 192, Taf. 17, Fig. 9, 21.
1875 *Holaster planus* Geinitz, 2, S. 9, Taf. 3, Fig. 2, 3.
1889 *Holaster planus* Frič, S. 99, Abb. 128.
1921 *Cardiaster planus* Nietsch, S. 10, Taf. 2, Fig. 1—8.

Im Museum zu Dresden liegen einige verdrückte Exemplare, die mit dieser Art vereinigt werden könnten. Nietsch stellt die bisher zu *Holaster* gerechnete Art auf Grund der Fasciole und des Plastrons zu *Cardiaster*.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Dresden (Mus. Dresden);

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden).

Außerdem im Mittelturon von Böhmen, Wollin und England.

Cardiaster cotteanus Langenhan & Grundey

Taf. 18, Fig. 21

1891 *Cardiaster cotteanus* Langenhan & Grundey, Taf. 1, Fig. 17.
1897 *Cardiaster cotteanus* Frič, S. 72.
1901 *Cardiaster cotteauanus* Sturm, S. 97, Taf. 11, Fig. 8.
1929 *Cardiaster cotteauanus* Andert, 2, S. 165, Schicht 18; S. 180, Nr. 12.

Von diesem *Cardiaster* wurden einige meist zerbrochene Steinkerne gesammelt. Teilweise sind an ihnen die gejochten Porenreihen sichtbar. Wie *Cardiaster ananchytis* besitzt unsere Art eine tiefe, beiderseits von Kanten begrenzte Furche, in der das vordere Ambulacrum liegt. Jedoch fehlt ihr die nach hinten verlaufende stumpfe Kante der ersteren vollständig.

Gegenüber *Cardiaster cotteauanus* d'Orbigny 1853/1855, **6**, Taf. 830, S. 140, mit der unsere Art von Sturm vereinigt worden ist, ist diese mehr kreisrund, herzförmig und niedriger. Nach den Abbildungen von d'Orbigny halte ich eine Übereinstimmung für ausgeschlossen.

Langenhan & Grundey bezeichnen die Art als *Cardiaster cotteanus* Otto. Dieser Name ist in der Literatur sonst nicht aufzufinden.

Vorkommen:

Emscher: Kreibitz 25, Falkenau 6, Kieslingswalde.

Cardiaster jugatus Schlüter

1901 *Cardiaster jugatus* Sturm, S. 97, Taf. 11, Fig. 7.
1912—13 *Cardiaster* sp. Scupin, S. 252, Taf. 15, Fig. 12.

Nach der Abbildung von Sturm könnte das von Scupin als *Cardiaster* sp. bezeichnete Stück, das demselben Horizont angehört und im Original vorliegt, hierher gehören. Auch Scupin hebt die Ähnlichkeit der beiden hervor.

Vorkommen:

Emscher: Großrackwitz Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (Geol. Institut Breslau).

Spatangidae Ag.

Micraster Ag.

Micraster cor testudinarium Goldf. sp.

Taf. 18, Fig. 19, 20 a u. b

1826—33 *Spatangus cor testudinarium* Goldfuss, **1**, S. 156, Taf. 48, Fig. 5.
1875 *Micraster cor testudinarium* Geinitz, **2**, S. 11, Taf. 4, Fig. 1—4.
1889 *Micraster* cf. *cor testudinarium* Frič, S. 98, Abb. 126.
1909 *Micraster cor testudinarium* Wanderer, Taf. 2, Fig. 12.
1912—13 *Micraster cor testudinarium* Scupin, S. 253.

An einigen mehr oder weniger verdrückten Exemplaren konnten die Eigentümlichkeiten dieser Art leidlich festgestellt werden, so daß die Stücke mit ihr vereinigt wurden.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Hundorf, Všetat 1, Löwenberg **1**, Waltersdorfer Mühle Löw. (Geol. Landesmus.);

Oberturon γ: Birkwitz (Mus. Dresden), Kreibitz 3;

Emscher: Oberkreibitzer Talsperre 3, 8, Kreibitz 25, E.-St. Tannendorf 1 (Humboldtver. Ebersbach).

Außerdem findet sich die Art auch anderweit im Mittelturon von Sachsen und Böhmen, ferner im Oberturon von Schlesien, Nordwestdeutschland und im Emscher von Frankreich und England.

Hemiaster DESOR

Hemiaster regulusanus D'ORB.

1853—55 *Hemiaster regulusanus* D'ORBIGNY, 6, S. 248, Taf. 884.
1875 *Hemiaster regulusanus* GEINITZ, 2, S. 15, Taf. 5, Fig. 2.
1893 *Hemiaster regulusanus* FRIČ, S. 112, Abb. 147.
1912—13 *Epiaster* sp. SCUPIN, S. 253, Taf. 15, Fig. 9.

Einige etwas verdrückte Steinkerne, deren Vorderseite voll gerundet ist und keine Ausrandung besitzt, passen gut zu dieser von FRIČ aus den Emscher-Schichten von Priesen gut dargestellten Art. Das hintere paarige Fühlerfeld ist gegenüber dem vorderen außerordentlich kurz. Das Stück aus der Sammlung des Humboldtvereins Ebersbach ist nach der persönlichen Handschrift von GEINITZ bereits von diesem zu dieser Art gestellt worden.

Das von SCUPIN als *Epiaster* sp. bezeichnete Exemplar, das im Original vorliegt, gehört mit unseren Stücken zu ein und derselben Art.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4, 7 (beide SOUKUP);
Mittelturon: Jičín 8 (SOUKUP);
Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden);
Emscher: Kreibitz 25 (selbst gesammelt und Humboldtver. Ebersbach), Priesen (Mus. Prag), Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.).

Schizaster AG.

Schizaster sturmi SCUP.

? 1875 *Hemiaster sublacunosus* GEINITZ, 2, S. 14, Taf. 4, Fig. 5, 6.
1901 *Hemiaster* conf. *lacunosus* STURM, S. 93, Taf. 11, Fig. 9.
1912—13 *Schizaster sturmi* SCUPIN, S. 254, Taf. 15, Fig. 2.

Zu dem von SCUPIN dargestellten zerbrochenen Exemplar, das im Original vorliegt, ist nichts zu bemerken. Es ist nicht unmöglich, daß einige der von mir zu *Micraster cor testudinarium* gestellten kleineren Steinkerne mit diesem Exemplar übereinstimmen.

Die von GEINITZ im Museum zu Dresden aus dem Elbsandsteingebirge (Mittelturon von Rathen, Ober- und Niederkirchleiten bei Königstein) als *Hemiaster sublacunosus* bezeichneten Steinkerne gleichen in der Form vollständig dem *Micraster cor testudinarium*. Da bekanntlich eine einwandfreie Bestimmung von Seeigelsteinkernen kaum möglich ist, sei die Vereinigung offen gelassen. Das dort ebenso bezeichnete Stück von Zatzschke (Oberturon γ) ist zerbrochen und ebenfalls nicht mit Sicherheit zu bestimmen.

Vorkommen:

Emscher: Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (Mus. Dresden).

In der Umgebung von Jičín in Böhmen wurde im Mittelturon eine Anzahl Steinkerne von Echinodermen gesammelt, die leider eine annähernd einwandfreie Bestimmung nicht zulassen. Es dürfte sich meist um Exemplare der Arten handeln, die von FRIČ 1883, S. 130/132 aufgeführt sind. Insbesondere scheint *Hemiaster plebeius* Nov. darunter vertreten zu sein.

Dasselbe gilt von den im Geologischen Landesmuseum aus dem Mittelturon der Lähner Mulde (Löwenberger Kreide) vorhandenen Steinkernen.

Vermes

Serpula LIN.

Serpula socialis GOLDF.

Taf. 19, Fig. 11

1826—33 *Serpula socialis* GOLDFUSS, 1, S. 235, Taf. 69, Fig. 12.
1837 *Serpula filiformis* SOWERBY, S. 340, Taf. 16, Fig. 2.
1842 *Serpula filiformis* GEINITZ, 3, S. 65.
1845 *Serpula filiformis* REUSS, 1, S. 20, Taf. 5, Fig. 26.
1875 *Serpula socialis* GEINITZ, 2, S. 200, Taf. 37, Fig. 2.
1912—13 *Serpula socialis* SCUPIN, S. 257.

Die meist zu lang ausgezogenen Bündeln vereinigten dünnen Röhrchen finden sich in allen Horizonten der sächsischen und böhmischen Kreide. In Teil II wurden diese Stücke als *Serpula filiformis* Sow. bezeichnet, wofür jetzt der ältere GOLDFUSS'sche Name gesetzt ist.

Vorkommen:

Mittelturon: Lindenau 3, 6 (VORTISCH), Antonienthal 2, Brenn 4, Bösig 7, Jungbunzlau 5, Choroušek 4, Jičín 28 (SOUKUP), 38, Turnau 1, 3, 11, 12, 13, Löwenberg 1 (Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. 5 (Geol. Landesmus.), Waltersdorfer Mühle Löw. (Geol. Landesmus.);

Oberturon $\alpha\beta$: Lückendorf 1;

Oberturon γ: Kreibitz 7;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 6, Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Salzberg.

Derartige Röhrenbündel finden sich vom Dogger bis ins Senon, ohne daß es, wie SCUPIN mit Recht hervorhebt, bei derartigen, äußerlich wenig differenzierten Formen sicher ist, ob die Röhren ein und demselben Tiere angehören.

Serpula gordialis SCHLOTH.

Taf. 19, Fig. 26

1820 *Serpulites gordialis* SCHLOTH., S. 96.
1826—33 *Serpula gordialis* GOLDFUSS, 1, S. 234, Taf. 69, Fig. 8.
1842 *Serpula gordialis* GEINITZ, 3, S. 65, Taf. 22, Fig. 11.
1845 *Serpula gordialis* REUSS, 1, S. 19 ? z. Teil.
1846 *Serpula planorbis* REUSS, 2, S. 103, Taf. 42, Fig. 19—23.
1872 *Serpula gordialis* GEINITZ, 1, S. 282, Taf. 63, Fig. 2, 3.
1875 *Serpula gordialis* GEINITZ, 2, Taf. 37, Fig. 3, 4.
1883 *Serpula gordialis* FRIČ, S. 129.
1889 *Serpula gordialis* FRIČ, S. 96, Abb. 122.
1909 *Serpula gordialis* WANDERER, Taf. 3, Fig. 13.
1912—13 *Serpula gordialis* SCUPIN, S. 257.

Im schlesischen Mittelturon konnten einige Steinkerne und Skulptursteinkerne dieser gewundenen Röhrchen von kleiner bis mittlerer Größe gesammelt werden. Ferner fand ich die Art im Turon von Jičín.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 9;

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Jičín 29, Hermsdorf Löw. 2, Kynberg Löw., Grunauer Spitzberg Löw. 1, Löwenberg 2, Waltersdorfer Mühle Löw. (Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 1, 2, 3.

Serpula ampullacea Sow.

Taf. 19, Fig. 25

1828 *Serpula ampullacea* Sowerby, Taf. 597, Fig. 1—5.
1845 *Serpula ampullacea* Reuss, 1, S. 20, Taf. 5, Fig. 22.
1846 *Serpula ampullacea* Reuss, 2, Taf. 24, Fig. 6—7.
1872 *Serpula ampullacea* Geinitz, 1, S. 284, Taf. 63, Fig. 10—12.
1875 *Serpula ampullacea* Geinitz, 2, Taf. 37, Fig. 6—9.
1883 *Serpula ampulacea* Frič, S. 128, Abb. 114.
1912—13 *Serpula ampullacea* Scupin, S. 257.

Die gebogene Wurmröhre hat einen rundlichen Querschnitt und zeichnet sich insbesondere durch ringförmige stumpfe Querwülste aus.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 6 (Soukup);

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Heuscheuer 2, 3, Turnau 2, 13, Löwenberg 3 (Geol. Landesmus.), Jičín 3, 41, 44, 48 (alle vier Soukup), 28.

Im Cenoman und Turon von Sachsen, Böhmen und Schlesien verbreitet.

Molluscoidea

Bryozoa

Zu den von Scupin 1912/1913 S. 249 aus den Neuwarthauer Schichten (Emscher) aufgeführten Bryozoen, als *Sparsicavea dichotoma* Goldf.?, *Nodelea geinitzi* Reuss? und *Biflustra* sp. ist nichts zu bemerken.

Auch aus dem Sandstein der böhmischen Kreide sammelte ich einige Abdrücke, die zu diesen Arten gehören könnten. Das Material ist jedoch so mangelhaft, daß es eine Beschreibung nicht lohnt.

Die für das obere Mittelturon charakteristische Bryozoenbank von Kanina (Frič 1883, S. 25) fand sich auch im Mittelturon von Lindenau 4, Leitmeritz 5, 22, Rohatetz 3 und Jungbunzlau 3 (Arten Frič, 1883, S. 124—127).

Brachiopoda

Articulata Huxley

Rhynchonellidae Gray

Rhynchonella Fisch.

Rhynchonella plicatilis Sow. sp.

Taf. 19, Fig. 15, 16

1814 *Terebratula plicatilis* und *Ter. octoplicata* Sowerby, Taf. 118, Fig. 1—5.
1839 *Terebratula plicatilis, octoplicata, pisum* und *mantelliana* Geinitz, 1, S. 15.

1842 desgleichen, 3, S. XVII, XVIII, Taf. 16, Fig. 16—18 (mit Ausschluß des Vorkommens im unteren Quader und unteren Pläner).
1846 *Terebratula plicatilis, octoplicata, pisum* und *mantelliana* REUSS, 2, S. 47, 48, Taf. 25, Fig. 10—22.
1875 *Rhynchonella plicatilis* GEINITZ, 2, S. 26, Taf. 7, Fig. 5—15.
1877 *Rhynchonella plicatilis* FRIČ, S. 144, Abb. 147.
1883 *Rhynchonella plicatilis, cuvieri* und *mantelliana* FRIČ, S. 123, Abb. 100 und 101.
1889 *Rhynchonella plicatilis,* FRIČ, S. 88, Abb. 91.
1909 *Rhynchonella plicatilis* WANDERER, S. 19, Taf. 3, Fig. 6.
1912—13 *Rhynchonella plicatilis* und var. *bohemica* SCUPIN, S. 245, Taf. 14, Fig. 2—6.

Rhynchonella plicatilis ist eine sehr veränderliche Form. Das Verhältnis von Länge zu Höhe, die Dicke der beiden Klappen und die Zahl der Rippen variieren ganz bedeutend, so daß mehrere Arten und Varietäten entstanden sind, die aber, wenn man sie genauer betrachtet, ineinander übergehen.

Vorstehend wurde nur die für die sudetische Kreide wichtigste Literatur aufgeführt.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Dürröhrsdorf, Postelwitz, Rosenberg 2, Lilienstein 1, Pirna, Schneeberg, Budine 3, Sterndorf 4, 5, 8, Schwarzwald 1, Sabert 2, Schwabitz 1, 6, 7, Böhm. Neuland 1, Kessel 1, Wobrok 2, Kroh, Bleiswedel, Hundorf, Kystra, Leitmeritz 3, 10; 12, 14, 15 (alle drei Mus. Aussig), Lobositz 1, 2 (beide Mus. Aussig), Bilin 1, 2 (beide Mus. Aussig), Teplitz 2 (Mus. Aussig), Laun 1, 3, 4 (alle drei Mus. Aussig), Leneschitz (Mus. Aussig), Liboch, Zimoř, Kochowitz 2, Soviceberg 4, 8, 9, Rohatetz 6, Kl. Kahn 1 (Mus. Aussig), Hostin 4, 5, Hled'seb, Choroušek 2, Kanina 1, 2, Všetat 1, Březinka 1, Turnau 2, Kynberg Löw., Grunauer Spitzberg Löw. 1, 3 (Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Langenau Löw. 1, 2 (beide Geol. Landesmus.), Waltersdorfer Mühle Löw. (Geol. Landesmus.), Löwenberg 1, 2, 3 (alle drei Geol. Landesmus.), Plagwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 2?, 3.

Im Museum zu Prag liegt *Rhynchonella plicatilis* aus dem böhmischen Mittelturon von der Podhrazmühle bei Laun, von Křtenov bei Laun, Poplsy bei Laun, Koschtitz, Čižkovice und Sullowitz bei Lobositz, Leitmeritz 12, Rosental am Hohen Schneeberg, Vtelno östlich von Melnik, Košátek bei Bischitz, Jungbunzlau und Wlachai bei Oschitz.

Die Art ist in mittelturonen Schichten weit verbreitet und findet sich auch bereits im Unterturon.

Rhynchonella compressa LAM. sp.

Taf. 19, Fig. 14

1843 *Terebratula alata* GEINITZ, 4, S. 17, Taf. 3, Fig. 17.
1847 *Rhynchonella compressa* D'ORBIGNY, 4, S. 35, Taf. 497, Fig. 1—6.

1891 *Rhynchonella alata* LANGENHAN & GRUNDEY, Taf. 2, Fig. 38.
1897 *Rhynchonella alata* FRIČ, S. 68.
1901 *Rhynchonella compressa* STURM, Taf. 11, Fig. 6.
1909 *Rhynchonella compressa* WANDERER, S. 19, Taf. 3, Fig. 9.

Die Art ist im sächsisch-böhmischen Turon und Emscher sehr selten. Sie ist mir nur von den unten angeführten Plätzen bekannt. Ferner befinden sich im Geologischen Landesmuseum einige Exemplare aus dem Emscher von Hohlstein. Die Art zeichnet sich durch geraden Stirnrand und kräftige Rippen aus.

V o r k o m m e n:
Oberturon $\alpha\beta$: Waltersdorf 2;
Emscher: Markersdorf 3, Jičín 2, 3 (alle zwei SOUKUP), 1, Kieslingswalde (Mus. Dresden), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.).

Die Art wird von D'ORBIGNY insbesondere aus dem Cenoman aufgeführt und ist im sächsischen Cenoman (Mus. Dresden) häufig. In seiner Aufzählung der Fundorte befindet sich aber auch der Name Kieslingswalde.

T e r e b r a t u l i d a e KING

Terebratula KLEIN

Terebratula semiglobosa SOW.

Taf. 19, Fig. 19a u. b

1814 *Terebratula subundata* und *Ter. semiglobosa* SOWERBY, Taf. 15, Fig. 7, 9.
1839 *Terebratula semiglobosa* und *Ter. carnea* GEINITZ, 1, S. 16.
1846 *Terebratula semiglobosa* und *Ter. carnea* REUSS, 2, S. 50, 51, Taf. 26, Fig. 5—11.
1847 *Terebratula semiglobosa* D'ORBIGNY, 4, S. 105, Taf. 514, Fig. 1—4.
1870 *Terebratula semiglobosa* F. RÖMER, S. 313, Taf. 34, Fig. 9.
1875 *Terebratula semiglobosa* GEINITZ, 2, S. 23, Taf. 7, Fig. 1—4.
1889 *Terebratula semiglobosa* FRIČ, S. 87, Abb. 88.
1909 *Terebratula semiglobosa* WANDERER, S. 17, Taf. 3, Fig. 1.

Die Art konnte besonders zahlreich als Steinkern in der Umgebung von Drum gesammelt werden. Von anderen Plätzen besitze ich nur wenig Material. Die glatten doppelklappigen S t e i n k e r n e sind mäßig dick und unterscheiden sich dadurch von den Schalenexemplaren von Hundorf und Strehlen, die im allgemeinen bedeutend dicker sind. Jedoch finden sich auch an diesen Stellen dünnere Exemplare, die sich als Schalenexemplare kaum von den anderen unterscheiden dürften.

Bei der Nachprüfung der Fossilien von Aschendorf im Museum zu Prag am 24. September 1930 fand Herr Dr. ZÁZVORKA unter dem Material von FRIČ auch von dieser Fundstelle einen Steinkern heraus, der zu dieser Art gehören dürfte.

V o r k o m m e n:
Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Sterndorf 2 (REUSS), Drum 1 zahlreich, 2 zahlreich, 3, 4, Aschendorf 2 (Mus. Prag), Soviceberg 1, 2, 3, Hundorf, Hostin 2, Nebužel, Nučniček, Rohatetz 1, Řepin, Slap, Straschnitz, Střem, Leitmeritz 8 (Mus. Aussig u. Deutsches Geol. Institut Prag), 9 (Mus. Aussig), 10, Teplitz 1

(Mus. Aussig), Bilin 1, 2, 3 (alle drei Mus. Aussig), Lobositz 1, 2 (beide Mus. Aussig).

Außerdem im Museum zu Prag aus dem böhmischen Mittelturon von Sullowitz bei Lobositz, Židovice bei Raudnitz, Kystra und Koschtitz.

Die Art ist charakteristisch für die Zone des *Spondylus spinosus* und findet sich in dieser Zone in Sachsen, Böhmen, Oberschlesien, am Harz, in Nordwestdeutschland, Frankreich und England.

Terebratulina D'ORB.

Terebratulina gracilis SCHLOTH. sp.

1813 *Terebratulites gracilis* SCHLOTHEIM, 7, S. 113, Taf. 3, Fig. 3.
1829 *Terebratula rigida* SOWERBY, Taf. 536, Fig. 3, 4.
1839 *Terebratula gracilis* und *Ter. ornata* GEINITZ, 1, S. 16.
1840 *Terebratula gracilis* und *Ter. ornata* GEINITZ, 2, S. 59, Taf. 16, Fig. 13.
1846 *Terebratula gracilis* REUSS, 2, S. 49, Taf. 26, Fig. 1; Taf. 42, Fig. 24.
1866 *Terebratulina gracilis* SCHLÖNBACH, S. 287, Taf. 38, Fig. 18—20.
1870 *Terebratula gracilis* F. ROEMER, S. 314, Taf. 37, Fig. 8, 9.
1875 *Terebratulina gracilis* GEINITZ, 2, S. 24, Taf. 7, Fig. 18.
1877 *Terebratulina gracilis* FRIČ, S. 143, Abb. 146.
1889 *Terebratulina gracilis* FRIČ, S. 88, Abb. 89.
1909 *Terebratulina gracilis* und *rigida* WANDERER, S. 18, Taf. 3, Fig. 4.

Die kleine, nur etwa 5 mm messende, scharf gerippte, leicht kenntliche Art ist charakteristisch für den mittelturonen Pläner. Mit Ausnahme der Schnabelspitze ist sie fast gleichmäßig gerundet.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Dresden (Mus. Dresden), Hundorf (selbst ges. und Mus. Prag), Kystra, Všetat, Leitmeritz 10, Leneschitz (Mus. Aussig), Rohatetz 6, Lysa 2.

Die Art findet sich im Mittelturon von Sachsen, Böhmen, Oberschlesien, vom Harzrande, von Nordwestdeutschland, Frankreich und England.

Terebratulina striatula MANT. sp.

1822 *Terebratula striatula* MANTELL, S. 131, Taf. 25, Fig. 7, 8, 12.
1839 *Terebratula chrysalis* GEINITZ, 1, S. 15.
1840 *Terebratula striatula* GEINITZ, 2, S. 59, Taf. 16, Fig. 12.
1846 *Terebratula striatula* und *Ter. chrysalis* REUSS, 2, S. 49, Taf. 26, Fig. 2, 3.
1870 *Terebratulina striata* F. ROEMER, S. 314, Taf. 34, Fig. 8.
1872 *Terebratulina striatula* GEINITZ, 1, S. 155, Taf. 36, Fig. 39—41.
1875 *Terebratulina striatula* GEINITZ, 2, Taf. 7, Fig. 16, 17.
1877 *Terebratulina striatula* FRIČ, S. 143, Abb. 145.
1889 *Terebratulina chrysalis* FRIČ, S. 88, Abb. 90.
1893 *Terebratulina chrysalis* FRIČ, S. 103.
1909 *Terebratulina striatula* WANDERER, S. 18, Taf. 3, Fig. 5.

Von dieser Art wurde nur ein Steinkern mit Schalenresten gesammelt. Das Stück ist flach gewölbt und mit zahlreichen dichotomierenden Rippen, die schwach gekörnt erscheinen, verziert. Die Höhe beträgt 12 mm, die Breite

9 mm. Der Stirnrand ist breit gerundet, gegen den Schnabel hin verlaufen die Ränder fast gerade und treffen in einem spitzen Winkel zusammen. Im Museum zu Dresden liegt ein Stück von Zatzschke unter dieser Bezeichnung. Es zeigt jedoch nicht die konzentrischen Ringe, durch die in den radialen Rippen die charakteristischen Absätze entstehen. Der Steinkern ist nicht gut erhalten und kaum bestimmbar.

Vorkommen:

Mitelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Všetat 1, Kl. Kahn 1 (Mus. Aussig);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1?, Salzberg (nach Brauns), Priesen (Mus. Prag u. Aussig).

Vom Cenoman bis ins Mittelturon in der sächsischen und böhmischen Kreide verbreitet, in jüngeren Schichten seltener. Ferner soll die Art auch in der oberen weißen Kreide von Rügen und Möen vorkommen.

Magas Sow.

Magas geinitzi Schloenb.

Taf. 19, Fig. 17, 18, 21, 22a u. b

1842	*Terebratula pumila* Geinitz, **3**, S. 87.
1846	*Terebratula hippopus* Reuss, **2**, S. 52, Taf. 26, Fig. 14.
1866	*Magas geinitzi* Schloenbach, S. 298, Taf. 39, Fig. 4—8.
1872	*Magas geinitzi* Geinitz, **1**, S. 158.
1877	*Magas geinitzii* Frič, S. 145, Abb. 148.
1883	*Magas geinitzii* Frič, S. 122.
1891	*Terebratula waltersdorfensis* Langenhan & Grundey, Taf. 2, Fig. 41.
1893	*Magas geinitzi* Frič, S. 108.
1897	*Magas geinitzi* Frič, S. 69.
1912—13	*Terebratula phaseolina* Scupin, S. 248, Taf. 14, Fig. 8.

Die rötliche gerundete, gegen den Schnabel mäßig zugespitzte Schale erscheint fast glatt; mit der Lupe kann man schwache konzentrische Linien wahrnehmen. Die große Klappe ist kräftig, die kleine fast kreisrunde Klappe schwächer gewölbt. Die große Klappe ist am Stirnrande schwach eingebogen, an der kleinen Klappe zeigt sich von der Schalenmitte bis zum Stirnrande eine flache Mulde. Die aus dem böhmischen Mittelturon vorliegenden Exemplare erreichen eine Größe von 5—10 mm. Sie sind von den von Scupin als *Terebratula phaseolina* bezeichneten nicht zu unterscheiden. Scupin hat für seine Bestimmung die Abbildungen von Geinitz, **1**, 1872, Fig. 20—24, die von Geinitz als Jugendexemplare der *Terebratula phaseolina* angesehen werden, herangezogen. Sie stimmen mit den unseren überein; doch bleiben alle mittelturonen Formen klein gegenüber der ausgewachsenen *Terebratula phaseolina,* so daß sie richtiger zu *Magas geinitzi,* die nirgends viel größer vorkommt, gestellt werden.

Die aus dem Emscher des Kreibitztales vorliegenden Steinkerne haben eine ziemlich flache kleine Klappe. Bei dem Erhaltungszustande ist eine genaue Nachprüfung leider nicht möglich. Sicher sind wie bei *Terebratula semiglobosa* (s. d.) Steinkerne dünner als Kalkschalenexemplare. Die von Langenhan & Grundey, Taf. 2, Fig. 41 abgebildete *Terebratula waltersdorfensis* dürfte ebenfalls hierher gehören.

Vorkommen:

Mittelturon: Budine 5, Liebeschitz 1 zahlreich, Soviceberg 10, Kanina 1, Laun 1 (Mus. Aussig), Chotzen 1, Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Löwenberg 3 (Geol. Landesmus.), Langenau Löw. 1, 3 (beide Geol. Landesmus.), Waltersdorfer Mühle Löw. (Geol. Landesmus.);

Oberturon $\alpha\beta$: Hohnstein 1 (Mus. Dresden), Waltersdorf 2, Plissen 1;

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 17, 24, Jičín 4 (SOUKUP), Kieslingswalde.

Vom Cenoman bis ins Mittelturon in der sudetischen Kreide, in Nordwestdeutschland und Frankreich, seltener im Oberturon und Emscher.

Mollusca

Lamellibranchiata

Anisomyaria

Aviculidae LAM.

Avicula BRUG.

Avicula caudigera ZITT. var.

Abb. 2.

1863 *Avicula pectiniformis* DRESCHER, S. 351 z. Teil.
1866 *Avicula caudigera* ZITTEL, 2, S. 13, Taf. 12, Fig. 12.
1889 *Avicula caudigera* HOLZAPFEL, 2, S. 226, Taf. 27, Fig. 19.
1912—13 *Avicula caudigera* var. SCUPIN, S. 216, Taf. 12, Fig. 1, 10, 11.

Von dieser Art liegen aus Böhmen nur einige ungünstig erhaltene Steinkerne vor. Ohne Flügel bildet die Muschel ein Drei-, mit Flügel ein schiefes

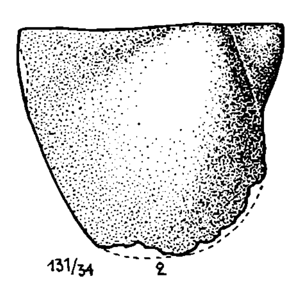


Abb. 2. *Avicula caudigera* ZITT. var., rechte Klappe, Steinkern. Emscher, Kreibitz 26. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 1.)

Viereck; Vorder-, Unter- und Hinterrand ergeben zusammen einen nach hinten verdrückten Bogen. Die breit gewölbte Muschel geht unmittelbar in den dreieckigen hinteren Flügel über. Dieser endet in einem mit der Spitze nach außen gerichteten kleinen Dreieck. Wenig größer als dieses ist der scharf abgesetzte dreieckige vordere Flügel. Sein Vorderrand bildet einen nach außen gerichteten Bogen. Der Oberrand der beiden Flügel,

zugleich Schloßrand, verläuft in gerader Linie. Der breite, etwas dicke Wirbel ragt wenig über den Schloßrand empor und liegt am vorderen Ende der Muschel. Steinkerne und Hohlabdrücke sind glatt.

Maße:	1	2
Länge des Schloßrandes:	35	31
Höhe:	31	29
Länge : Höhe = 100:	88	93

Fundort: 1) E Kreibitz 26, 2) E E.-St. Tannendorf 1 (Mus. Prag).

Unsere Steinkerne stimmen mit denen aus der Löwenberger Kreide überein. Der Schilderung von SCUPIN ist nichts hinzuzufügen. Da nur Steinkerne vorliegen, läßt sich die Übereinstimmung mit der ZITTEL'schen Form nur im allgemeinen feststellen.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (Mus. Prag, 2 Stück), Kreibitz 1, 9, 26, Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Bergwarthau Löw. zahlreich (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. (Geol. Landesmus.);

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.), Niederbielau Löw. (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Aachen.

Avicula pectinoides REUSS

Taf. 1, Fig. 1

1842 *Avicula pectiniformis* GEINITZ, 3, S. 79, Taf. 20, Fig. 37.
1846 *Avicula pectinoides* REUSS, 2, S. 23, Taf. 32, Fig. 8.
1887 *Avicula pectinoides* FRECH, S. 156, Taf. 14, Fig. 6—9.
1889 *Avicula pectinoides* HOLZAPFEL, 2, S. 226, Taf. 25, Fig. 20.
1893 *Avicula pectinoides* FRIČ, S. 93, Abb. 121.
1912—13 *Avicula pectinoides* SCUPIN, S. 216, Taf. 12, Fig. 6.

Die Art ist im Umriß der *Avicula caudigera* sehr ähnlich, jedoch bedeutend kleiner, breit eiförmig, mäßig schief. Der breit gewölbte Rücken fällt zu den beiden Ohren schnell ab. Das vordere Ohr bildet ein scharf abgesetztes kleines Dreieck mit gerundeter Spitze, das hintere, ebenfalls dreieckig, ist weniger scharf abgesetzt und hinten schwach ausgeschweift. Vorder-, Unter- und Hinterrand bilden zusammen einen Bogen, unter dem vorderen Ohr befindet sich eine Einbuchtung. Der Oberrand verläuft in gerader Linie. Der breite, mit einer kleinen Spitze wenig über den Schloßrand ragende Wirbel ist schief nach vorn gerichtet und liegt etwas vor der Mitte. Die Verzierung der Schale besteht aus einigen unregelmäßigen konzentrischen Linien und Falten, Steinkerne sind glatt.

Maße:		
Länge des Schloßrandes:	9,5 mm	Fundort: E Kreibitz 6
Höhe:	9,5 „	
Länge : Höhe = 100:	100	

GEINITZ, REUSS und FRIČ schildern die Art aus den Priesener Schichten Böhmens (Zone des *Inoceramus schloenbachi*). Das auf Tafel 32 in Figur 9 bei REUSS dargestellte Stück mit seinem verhältnismäßig langen und schmalen Rücken rechne ich zu *Avicula geinitzi* REUSS. Es liegen nur wenig Stücke vor.

Vorkommen:

Mittelturon: Kl. Kahn 2 (Mus. Aussig);
Oberturon $\alpha\beta$: Daubitz 7;
Oberturon γ: Zatzschke (Geol. Landesamt Leipzig), Kreibitz 14, Robitz, Priesen;
Emscher: Kreibitz 6, 12, Kieslingswalde, Giersdorf Löw. (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.);
Untersenon: Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Suderode (FRECH) und von Aachen (HOLZAPFEL).

Avicula geinitzi REUSS

Taf. 1, Fig. 2

1846 *Avicula geinitzi* REUSS, 2, S. 23, Taf. 32, Fig. 6.
1893 *Avicula geinitzi* FRIČ, S. 98, Abb. 120.
1912—13 *Avicula* nov. spec. (aff. *geinitzi* REUSS) SCUPIN, S. 219, Taf. 12, Fig. 12.
1929 *Avicula* n. sp. ANDERT, 2, S. 180, Fossiltabelle.

Von dieser Art liegen nur zwei Steinkerne vor. Die Muschel ist sehr schief, schmal und lang eiförmig, wenig gewölbt. Der vordere Flügel ist im Verhältnis zu der ganzen Muschel groß und spitzwinkelig, der Vorderrand nach außen gebogen. Der hintere Flügel ist klein und sehr stumpfwinkelig. Der Wirbel ragt nur wenig über den geraden Schloßrand hervor. Die Oberfläche des Steinkernes ist glatt.

Maße:		
Länge des Schloßrandes:	13 mm	Fundort: E Tollenstein
Höhe:	12 „	
Länge : Höhe = 100:	92	

Vorkommen:

Emscher: Tollenstein, E.-St. Tannendorf 1.

Außerdem nach REUSS und FRIČ in den Priesener Schichten von Priesen, Luschitz und Dneboh in Böhmen.

Avicula cf. *coerulescens* NILSS.

Taf. 1, Fig. 3

? 1827 *Avicula coerulescens* NILSSON, S. 18, Taf. 3, Fig. 19.
? 1897 *Avicula coerulescens* HENNIG, S. 54, Taf. 3, Fig. 25—27.
1912—13 *Avicula coerulescens* SCUPIN, S. 217, Taf. 12, Fig. 5.

Ein unvollständiger Steinkern mit Hohlabdruck könnte mit dem von SCUPIN abgebildeten Bruchstück übereinstimmen, ob dieses auch mit den schwedischen Stücken der Fall ist, möchte ich dahingestellt sein lassen. Die Muschel bildet eine stark schief nach hinten gerichtete spitze Pyramide, an die sich nach vorn ein kleines spitzwinkeliges, nach hinten ein etwas größeres stumpfwinkeliges Ohr anschließen. Auf dem Hohlabdruck sind die Eindrücke scharfer Radiallinien zu beobachten, die sich gegen den Vorderrand hin häufen und daselbst besonders deutlich auftreten.

Maße:
Länge des Schloßrandes: 11 mm
Länge von der Wirbelspitze in der Richtung der größten Ausdehnung: 26 mm.

Vorkommen:
Mittelturon: Löwenberg 3 (Geol. Landesmus.);
Oberturon $\alpha\beta$: Jonsberg 2.

Avicula neptuni GOLDF. sp.

Taf. 1, Fig. 4

1834—40 *Cardium neptuni* GOLDFUSS, 2, S. 221, Taf. 144, Fig. 9a u. b.
1841 *Cardium neptuni* A. ROEMER, S. 71.
1844 *Pinna neptuni* D'ORBIGNY, 3, S. 255, Taf. 333, Fig. 1—3.
1846 *Pinna nodulosa* REUSS, 2, S. 14.
1872 *Mytilus neptuni* GEINITZ, 1, S. 213, Taf. 47, Fig. 1, 2.
1893 *Pinna nodulosa* FRIČ, S. 95, Abb. 111.
1897 *Pinna nodulosa* FRIČ, S. 57.
1898 *Avicula neptuni* G. MÜLLER, S. 40, Taf. 6, Fig. 4, 5.

Die gleichklappige, hoch gewölbte schinkenförmige Muschel hat rhombischen bis dreieckigen Umriß. Der Vorderrand ist eingedrückt. Der Unterrand bildet eine mehr oder weniger nach außen gebogene Linie und geht entweder unmittelbar in den Hinterrand über oder ist mit diesem durch eine abgerundete Ecke verbunden. Der Schloßrand ist lang und gerade und anscheinend im hinteren Teile, der an allen Stücken nur unvollständig erhalten ist, schwach gebogen. Der Wirbel ist weit nach vorn gerichtet; seine vorderste Spitze und auch der vordere Flügel, der nach anderen Autoren vorhanden sein soll, sind bei allen vorliegenden Stücken abgebrochen. Die Muschel ist stark ungleichseitig. Schloßzähne und Bandgrube sind nicht wahrzunehmen. Der scharf abgesetzte Flügel ist breit und zusammengedrückt; eine prismatische Schalenschicht ist vorhanden, so daß die Art den Eindruck einer großen *Avicula* macht, wohin sie auch zuletzt gestellt worden ist. Vom Wirbel läuft über den Rücken in einem nach vorn offenen Bogen eine dicke, sich gegen den Unterrand ausgleichende und verbreiternde Wulst. Die Muschel erscheint deshalb stark aufgebläht.

Vor der Schalenhöhe ziehen vom Wirbel nach vorn unten im flachen Bogen 8—10 kräftige gerundete Radialrippen. Die hintere Schalenhälfte ist von zahlreichen feinen, vom Wirbel ausstrahlenden Radialrippchen bedeckt, die gegen die Schalenmitte hin verschwinden. Auf dem Flügel, wie auch auf dem großen herzförmigen Mondchen unter dem Wirbel, fehlen sie vollständig. Diese Teile sind nur mit feinen, die ganze Schale überziehenden Anwachslinien und unregelmäßigen, schwach entwickelten Wellen bedeckt. An den Kreuzungsstellen mit den Radialrippen sind mehr oder weniger deutliche Knoten sichtbar.

Maße:	1	2	3	
Länge:	9 cm?	9 cm	9,5 cm	Fundort:
Höhe:	8 „	7,25 „	6,75 „	E E.-St. Tannendorf 1
Länge : Höhe = 100:	89	80	71	

Ein Unterschied unserer Exemplare von den Cenomanformen läßt sich nicht feststellen.

Vorkommen:

Mittelturon: Löwenberg 3 (Geol. Landesmus.);

Oberturon γ: Zatzschke;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (selbst ges., Mus. Dresden und Prag), Kreibitz 24, Oberkreibitzer Talsperre 8, Kieslingswalde.

Außerdem im Cenoman von Sachsen, Schlesien und Frankreich, sowie im Untersenon von Braunschweig.

Avicula n. sp.

Taf. 1, Fig. 5

Von der linken Klappe einer Avicula mit scharf abgesetztem, sehr langem flachem Vorder- und Hinterflügel und hochgewölbtem, verhältnismäßig kurzem Rücken gebe ich eine Abbildung. Der Rücken ist nach unten abgebrochen, scheint aber ursprünglich nicht viel länger gewesen zu sein. Die rechte Klappe ist an dieser Stelle in die linke hineingedrückt. Der Steinkern ist glatt, nach dem Hohlabdruck besteht die Schalenverzierung in ganz schwachen konzentrischen Streifen und Runzeln.

Das Stück ist von allen mir bekannten Formen verschieden. Von der E.-St. Tannendorf, wo ich das Exemplar gefunden habe, liegt ferner noch der Hohlabdruck eines ähnlichen, jedoch bedeutend kleineren Stückes von 9 mm Schloßrandlänge vor.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1.

Pinnidae Gray

Pinna Lin.

Pinna cretacea Schloth. sp.

1813 *Pinnites cretaceus* Schlotheim, 7, S. 113.
1834—40 *Pinna quadrangularis* Goldfuss, 2, Taf. 127, Fig. 8.
1834—40 *Pinna compressa* Goldfuss, 2, Taf. 128, Fig. 4.
1834—40 *Pinna restituta* Goldfuss, 2, Taf. 138, Fig. 3 a, b.
1846 *Pinna decussata* Reuss, 2, S. 14 z. Teil, Taf. 37, Fig. 2.
1866 *Pinna cretacea* Zittel, 2, S. 87, Taf. 13, Fig. 1.
1875 *Pinna diluviana* Brauns, S. 376.
1875 *Pinna cretacea* Geinitz, 2, S. 54, Taf. 14, Fig. 2, 3.
1889 *Pinna cretacea* Holzapfel, 2, S. 214.
1891 *Pinna* conf. *restituta,* conf. *compressa, decussata* Langenhan & Grundey, Taf. 3, Fig. 5, 6; Taf. 4, Fig. 1, 2.
1897 *Pinna cretacea* Petrascheck, S. 30.
1897 *Pinna cretacea* Frič, S. 57.
1898 *Pinna decussata* G. Müller, S. 49, Taf. 7, Fig. 9.
1901 *Pinna cretacea* Sturm, S. 93.
1901 *Pinna compressa* Sturm, S. 94, Taf. 11, Fig. 1.
1912—13 *Pinna cretacea* Scupin, S. 195.

Die Festlegung vorstehender Art und ihre Unterscheidung von *Pinna decussata* Goldf. ist schwierig und praktisch von wenig Wert. Nur selten und nur in im Betriebe befindlichen Steinbrüchen werden dem Geologen voll-

ständig erhaltene Exemplare dieser weit verbreiteten Art zu Händen kommen. Gewöhnlich werden es nur Bruchstücke sein, an denen das Unterscheidungszeichen, die schlankere Form der *Pinna cretacea,* schwer nachzuweisen ist. Oft sind die Stücke auch etwas breit gedrückt und können täuschen. Man kommt kaum anders zum Ziele, als die Stücke aus den jüngeren Kreideschichten, aus denen schlankere Formen mit Sicherheit bekannt und überwiegend sind, mit *Pinna cretacea* zu bezeichnen und ein zufällig etwas breiter scheinendes Stück aus den gleichen Schichten nicht als *Pinna decussata* abzutrennen. In den älteren Schichten wäre demnach die Grundform breiter und in den jüngeren schmäler. Wahrscheinlich sind auch Übergänge vorhanden. Wie schon Scupin ausgeführt hat, sind in der Schalenverzierung feste Unterscheidungsmerkmale ebenfalls nicht nachzuweisen.

Die Art bildet eine hohe spitze Pyramide mit quadratischem bis linsenförmigem Durchschnitt. Die Steinkerne zeigen 10—12 radiale Rippen, von denen 2—4 unterhalb der Rückenkante liegen. An einigen Stücken schiebt sich etwa in der Schalenmitte zwischen je ein Rippenpaar noch eine weitere Rippe ein. Die Rippen sind schmal und scharf und werden durch flache breitere Zwischenräume getrennt. Die Anwachsstreifen treffen in einem sehr spitzen Winkel auf die Radialrippen und durchkreuzen sie rechtwinklig. Gröbere Querskulptur ist auf dem mit Radialrippen versehenen Schalenteile nur selten entwickelt; jedoch treten, wie Abdrücke zeigen, daselbst die ziemlich engen Anwachslinien und -streifen scharf hervor.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8
Länge:	8 cm	5 cm	6 cm	7 cm	4,5 cm	5,5 cm	6 cm	7,5 cm
Höhe:	23 „	14 „	16 „	20 „	14 „	16 „	23 „	20 „
Dicke:	2,8 „	3,8 „	3,5 „	4 „	2 „	3 „	2,5 „	4 „

Fundort:

1) 2) OT αβ Waltersdorf 2, 3) desgl. Sammlg. Dr. ing. M. Donath, Zittau, 4) 5) 6) OT αβ Innozenzidorf 6 Sammlg. Humboldtver. Ebersbach, 7) OT αβ Fuß der Lausche (? Waltersdorf 2) Sammlg. Humboldtver. Ebersbach, 8) E E.-St. Tannendorf 1.

Vorkommen:

Unterturon: Löwenberg 2 (Geol. Landesmus.);

Mittelturon: Postelwitz, Wendischfähre, Dittersbach, Bonnewitz, Rosenberg 1, Piessnig 2, Klemensdorf 2, Jungbunzlau 6, Wobrok 2, Gründenmühltal, Kallwitz 5, Bleiswedel, Neuland 1, Charoušek 4, Libowis, Bakov 2, Všetat 1, Jičín 1, 2, 28, 30, 42, 46 (alle sechs Soukup), 29, 36, 38, 41, Hermsdorf Löw. 4, 6 (beide Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), Ludwigsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.);

Oberturon αβ: Hohnstein 1, 2 (beide Mus. Dresden), Niederkreibitz 3, Khaa 7, Daubitz 7, 8, Herrenleite, Mocketal (Seifert), Zeichen 5 (Seifert), Innozenzidorf 6 (Humboldtver. Ebersbach), Lückendorf 5, 6, 8, Hermsdorf 8, Krombach, Jonsberg 2, Großmergthal 1, Altschiedel, Waltersdorf 2, Hockenau Löw. (Geol. Landesmuseum);

Oberturon γ: Kreibitz 4, 6, 7, 13, Großrackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.);

Emscher: Limbach 2, E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 24, 26, Falkenau 4, Tollenstein, Oberkreibitzer Talsperre 2, 3, Niedersteinschönau, Kunnersdorf 2, Böhm. Kamnitz 11, Langenau, Hermsdorf 8, 9, Petersdorf, Neuwarthau Löw. 1, 3, 4 (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Realgymn. Löwenberg), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Waldau Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde;

Untersenon: Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.), Wenig Rackwitz Löw. 1 (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon des nördlichen Harzrandes (G. Müller).

Pernidae Zittel

Gervillia Defr.

Unter den zahlreichen Stücken dieser Gattung befinden sich nur wenige, an denen Ligament und Zähne deutlich erkennbar sind. Infolgedessen konnten die neu aufgestellten Arten nur auf wenige Exemplare begründet werden. Trotzdem ist deren Aufstellung erfolgt, damit auch unter diesen einander im Äußeren so ähnlichen Formen durch weitere Vergleiche mit neuen Funden die Erkenntnis fortschreitet.

Gervillia elongata n. sp.

Taf. 1, Fig. 6 a, b, 7; Abb. 3

1912—13 *Gervillia solenoides* Scupin, Taf. 12, Fig. 4.

Die Muschel ist flach zusammengedrückt, schmal, nach hinten säbelförmig verlängert. Der Oberrand ist schwach nach innen, der Unterrand etwas stärker nach außen gebogen. Letzterer geht in einer Rundung in den mehr oder weniger schräg aufsteigenden Vorderrand und Hinterrand über. Vorder- und Hinterrand sind kurz abgestutzt. Die Schale fällt zum Oberrande und Flügel steil, zum Unterrande, besonders bei jüngeren Exemplaren, allmählich ab. Der Oberrand des langen dreiseitigen und deutlich abgesetzten Flügels ist gerade. Er biegt in einer scharfen Ecke zum Flügelhinterrande um. Dieser bildet einen nach innen gerichteten Bogen und verläuft allmählich in den Muscheloberrand. Der scharf abgesetzte kleine vordere Flügel bildet einen spitzen Winkel. An einer linken Klappe ist unter dem Vorderflügel der Ausschnitt für den Austritt des Byssus sichtbar (Taf. 1, Fig. 7). Der Wirbel liegt am vorderen Ende der Muschel. Er ist bei Schalenexemplaren stumpf, bei Steinkernen mehr spitz.

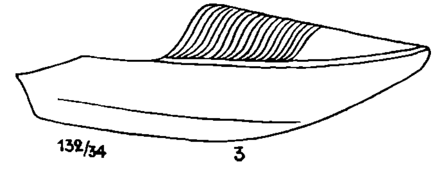


Abb. 3. *Gervillia elongata* n. sp.,
Wirbelpartie der rechten Klappe, Ausguß des Hohldruckes.
Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 12.)

Das Ligament liegt entlang des oberen Flügelrandes in fünf Gruben. Die Zwischenräume und auch zum Teil die Gruben werden horizontal von vier schmalen Querrippen mit schmalen Zwischenräumen durchzogen, die sich in ebenso viel ganz ähnliche Zahnleisten nach hinten fortsetzen. Unter dem Wirbel befindet sich ebenfalls eine Anzahl schmaler leistenförmiger Zähne (Taf. 1, Fig. 6 a, b, 7). Die Schale ist ziemlich glatt und nur mit wenig zarten Anwachsstreifen versehen. Der Hinterteil des Flügels ist mit dichten, dem Flügelrande parallel laufenden Linien bedeckt (Abb. 3).

Maße:	1[1]	2	3
Länge der Schale:	55 mm	71 mm	124 mm
Länge des hinteren Flügels:	27 „	30 „	36 „
Höhe von Schale und Flügel an der höchsten Stelle:	17 „	15 „	22 „

Fundort: E E.-St. Tannendorf 1.

1) Taf. 1, Fig. 6a.

An etwa ein Dutzend Exemplaren konnte der Schloßapparat und infolgedessen die Zugehörigkeit zu vorstehender Art einwandfrei festgestellt werden.

Gervillia solenoides Defr. bei Holzapfel 1889, 2, Taf. 24, Fig. 11—12, und *Gervillia forbesiana* d'Orb. bei Woods 1904—13, 2, Taf. 11, Fig. 26, 27, Taf. 12, Fig. 1—5, sowie die weiter unten außerdem aufgeführten Arten *Gervillia compressa, sulcata* und *holzapfeli,* die nach dem Äußeren von unserer Art nur wenig verschieden sind, unterscheiden sich scharf durch die Anordnung der Zähne. Mit ziemlicher Sicherheit ist zu unserer Art nur *Gervillia solenoides* Scupin 1912/1913, Taf. 12, Fig. 4 zu stellen.

Vorkommen:

Emscher: Sicher bestimmbar: E.-St. Tannendorf 1 (mehrere Exemplare), der Form nach: Kreibitz 1, 17, 26, Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.).

Da der Schloßapparat ähnlich geformter Gervillien aus anderen Kreidegebieten meist nicht bekannt ist, ist ein Vergleich nicht möglich.

Gervillia compressa n. sp.

Taf. 1, Fig. 8

Die Art gleicht in ihrem Äußeren der *Gervillia elongata* n. sp. Der Unterschied besteht lediglich in der Ausbildung des Schlosses. In den Zwischenräumen zwischen den vier (oder fünf ?) Ligamentgruben sind drei schmale horizontale Querrippen zu beobachten. An die Ligamentgruben schließt sich nach hinten zunächst eine horizontale Zahnleiste, von dieser verlaufen nach rückwärts zwei kurze Zahnleisten schräg nach oben und eine schräg nach unten. Weiter finden sich auf dem Hinterteil des Flügels entlang des Oberrandes sechs schräge kurze Zähne.

Maße:	
Länge der Schale:	85 mm
Länge des hinteren Flügels:	27 „
Höhe von Schale und Flügel an der höchsten Stelle:	12 „

Das einzige, sicher bestimmbare Stück stammt aus dem Emscher, Kreibitz 24.

Gervillia sulcata n. sp.

Taf. 1, Fig. 9

Gervillia sulcata ist dicker und kräftiger als *Gervillia elongata* und *compressa* gebaut. Der Querdurchschnitt ist rechteckig. Unter dem Vorderflügel ist am Original die Öffnung für den Austritt des Byssus sichtbar. Das eigentliche Unterscheidungsmerkmal bildet auch hier die Ausbildung von Ligament und Schloß. Die Ligamentgruben sind bedeutend tiefer und schärfer ausgeprägt als bei den beiden schon beschriebenen Arten. Es sind sechs Gruben vorhanden. Die Zwischenräume sind wie bei *Gervillia elongata* von vier horizontalen schmalen Querrippen durchzogen, die aber samt den gleichbreiten Zwischenfurchen viel kräftiger herausgearbeitet sind als bei dieser Art. Hinter der letzten Querfurchung sind sieben kleine, halbkreisförmig angeordnete Zähnchen vorhanden. Außerdem befindet sich unter dem Wirbel ein Büschel von etwa zwölf radial gestellten schmalen gebogenen leistenförmigen Zähnen.

Maße:	1	2	3	
Länge der Schale:	66 mm	70 mm	87 mm	Fundort:
Länge des hinteren Flügels:	35 „	37 „	40 „	E E.-St.
Höhe von Schale und Flügel				Tannendorf 1.
an der höchsten Stelle:	18 „	18 „	20 „	

Gervillia sulcata unterscheidet sich von *Gervillia holzapfeli* durch die Anordnung der hinteren Schloßzähne. Die Ausbildung der vorderen ist bei der zweiten Art nicht bekannt.

Gervillia sulcata besitze ich nur in einigen Stücken von der E.-St. Tannendorf 1 (Emscher).

Ein ähnliches Stück mit einigen Ligamentgruben habe ich am Salzberg bei Quedlinburg gefunden (Emscher).

Gervillia holzapfeli FRIČ

1897 *Gervillia holzapfeli* FRIČ, S. 65, Abb. 84.

Das von FRIČ abgebildete Exemplar liegt im Museum zu Prag. Vorderflügel und hintere Spitze der Muschel sind frei ergänzt. Die Formen der Muschel sind rund, nicht kantig. Es sind sechs Bandgruben vorhanden, über die vier schmale Rippen mit ebenso schmalen Zwischenräumen horizontal verlaufen. Der Flügel ist nicht scharf abgesetzt. Einige gerundete Bruchstücke der säbelförmigen Muschel, die ich selbst gesammelt habe, könnten ebenfalls zu dieser Art gehören.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1.

Gervillia solenoides HOLZAPFEL

Taf. 1, Fig. 10; Abb. 4

1889 *Gervillia solenoides* HOLZAPFEL, 2, S. 223, Taf. 24, Fig. 11, 12, ausschließlich Syn.

Einige zarte dünne Steinkerne und Hohlabdrücke stimmen mit den Abbildungen bei HOLZAPFEL überein. Im Äußeren unterscheiden sie sich von den

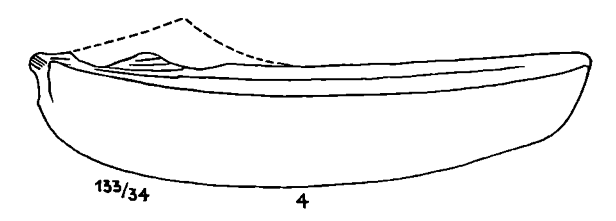


Abb. 4. *Gervillia solenoides* Hlzpfl., linke Klappe, Steinkern. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 5. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 18.)

bereits beschriebenen Arten *Gervillia elongata, compressa* und *sulcata* durch ihre flach zusammengedrückte Gesamtform, durch die bei ausgewachsenen Exemplaren bedeutendere Höhe, durch die mehr gerade abgestutzte Vorderseite und die in die Höhe gerichtete hintere Flügelspitze. An mehreren Exemplaren sieht man auch die für die Art charakteristischen nach dem hinteren Teile des Flügels ausstrahlenden Zahnleisten.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge der Schale:	40	38	34	66	70	72	75
Länge des hinteren Flügels:	13	15	10	21	21	35	30
Höhe von Schale und Flügel an der höchsten Stelle:	12	10	9	20	ca. 20	29	ca. 20

Fundort:

1) E Kreibitz 7, 2) desgl., 3) E Kreibitz 12, 4) OT γ Kreibitz 6, 5) OT γ Kreibitz 10, 6) OT γ Kreibitz 10 (Taf. 1, Fig. 10), 7) E Oberkreibitzer Talsperre 5 (Abb. 4).

Da die Darstellung bei Defrance [2]) eine sichere Feststellung der Art nicht ermöglicht, ist dessen Name durch Holzapfel ersetzt worden, der gute Abbildungen der von ihm beschriebenen Stücke gibt.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4 (Soukup);

Mittelturon: Neuland 1, Hirschberg 2, Jičín 2, 3, 6, 29, 30, 31, 43, 44 (alle acht Soukup);

Oberturon αβ: Hochwald 1;

Oberturon γ: Zatzschke, Kreibitz 3, 6, 10, 14;

Emscher: Kreibitz 7, 12, Oberkreibitzer Talsperre 5, 9, Priesen (Landwirtsch. Hochschule Tetschen-Liebwerd, Mus. Aussig u. Prag), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Aachen (Grünsand).

Gervillia ovalis Frič

Taf. 1, Fig. 11, 12, 13

1897 *Gervillia ovalis* Frič, S. 66, Abb. 85.

1912—13 *Perna zimmermanni* Scupin, S. 214, Taf. 12, Fig. 17.

2) 1820, 18, S. 503; 1824, 32, S. 316, Taf. 86, Fig. 6.

Die Muschel ist flach zusammengedrückt, stark ungleichseitig, nach hinten schmal zungenförmig verlängert. Der Unterschied beider Klappen in der Wölbung ist verschwindend gering. Die Schale fällt zum Ober- und Unterrande allmählich und gleichmäßig ab. Der den schmalen Flügel bildende Oberrand ist gerade. An ihn stößt im rechten bis wenig spitzen Winkel der kurze, mit Byssusausschnitt versehene Vorderrand. Ober- und Unterrand verlaufen in der Schalenverlängerung ungefähr parallel, gegen den Hinterrand sich meist einander ein wenig nähernd. Der Hinterrand bildet einen engen spitzen Bogen oder ist schwach abgestutzt. Nach vorliegenden Hohlabdrücken ist der Flügel schwach abgesetzt. Entlang des Schloßrandes verlaufen drei bis vier ungleich große schräge Ligamentgruben. Zwischen diesen befinden sich, wie einige Steinkerne andeuten, horizontale Querrippen und Furchen ähnlich wie bei *Gervillia elongata.* Unter dem Wirbel liegen an der vorderen Spitze einige kurze, nach vorn gerichtete Schloßzähne. Die blättrige Schale zeigt vom Wirbel bis gegen die Mitte annähernd regelmäßige schmale konzentrische Falten mit breiteren Zwischenräumen (Taf. 1, Fig. 13). Gegen den Hinterrand werden sie unregelmäßiger und verlieren sich schließlich gänzlich. Außerdem ist die Schale mit einer Menge unregelmäßiger Linien bedeckt.

Maße:	1	2	3	4	5
	mm	mm	mm	mm	mm
Länge vom Wirbel zum Hinterrande:	45	41	37	35	31
Senkrechte Höhe zum Hinterrand des Flügels:	25	19	17	20	15

Fundort: E E.-St. Tannendorf 1.

Perna acuminata Zittel 1866, 2, S. 16, Taf. 13, Fig. 3a—e, unterscheidet sich durch die größere Breite des hinteren Schalenteiles. *Perna zimmermanni* Scupin besitzt nach der Schilderung des Autors fünf bis sechs Ligamentgruben. Ein von mir im Emscher von Gehnsdorf bei Löwenberg gesammeltes Stück weist jedoch auch nur drei Ligamentgruben auf, so daß an der Übereinstimmung der Stücke mit den unseren kein Zweifel ist. Aus der Löwenberger Kreide liegt ferner eine Anzahl Exemplare im Geologischen Landesmuseum. Nach der Anordnung und Form der Ligamentgruben, die der bei *Gervillia elongata* usw. ähnlich sind, möchte ich die von Fric angewandte Gattungsbezeichnung *Gervillia* beibehalten.

Vorkommen:

Oberturon γ:	Böhm. Kamnitz 1 ?, Kreibitz 3;
Emscher:	E.-St. Tannendorf 1 (25 Stück), Kreibitz 4, 6, Böhm. Kamnitz 14, Chlomek (Mus. Prag), Kieslingswalde (selbst gesammelt), Neuwarthau Löw. 2, 3 (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 1 (selbst gesammelt), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Groß-hartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.);
Untersenon:	Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.), Wenig Rackwitz Löw. 1 (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.).

Gervillia kieslingswaldensis Sturm sp.

Taf. 1, Fig. 14, 15

1843 *Gervillia anomala* Geinitz, 4, S. 15, Taf. 3, Fig. 8.
1863 *Avicula triloba* Drescher, S. 352.

1891 *Avicula triloba* Langenhan & Grundey, Taf. 3, Fig. 23.
1897 *Avicula triloba* Fric, S. 64, Fig. 82.
1901 *Avicula kieslingswaldensis* Sturm, S. 89, Taf. 9, Fig. 3.
1912—13 *Avicula kieslingswaldensis* Scupin, S. 218, Taf. 12, Fig. 8.

Die Muschel ist fünfseitig im Umriß und stark ungleichklappig. Die linke Klappe ist gewölbt, die rechte flach. Vorn ist ein kurzer, hinten ein langer breiter Flügel vorhanden. Ohne Flügel stellt die linke Klappe ein hohes spitzes Dreieck dar. Es wird gebildet durch zwei vom Wirbel nach vorn unten und nach der Mitte des Hinterrandes verlaufende gerundete wulstartige Kanten. Eine dritte ebensolche Kante zieht zwischen beiden vom Wirbel zum hinteren Unterrande. Am schärfsten tritt die vordere Kante hervor. Vor ihr fällt die Schale steil zum Vorderrande ab. Die mittlere Kante ist sehr schwach und an Steinkernen oft kaum wahrnehmbar. Die hintere, ein wenig schärfere und schwach nach innen gebogene Kante bildet die Abgrenzung gegen den hinteren Flügel. Vorder- und Unterrand ergeben einen ungleichseitigen konvexen Bogen. Der Unterrand geht in einer gerundeten Kante in den schwach einwärts gebogenen Hinterrand über. An ihn schließt sich der ausgeschweifte Hinterrand des breiten Flügels. Der Oberrand bildet eine gerade Linie. Der hintere Flügel legt sich als breite, fast ebene Dreiecksfläche an die hintere Kante. Der dreieckige Vorderflügel ist sehr schmal und kurz und verläuft allmählich in den steil abfallenden Vorderrand. Die rechte Klappe, von der nur Bruchstücke vorliegen, bildet eine von geringen Unebenheiten durchwellte Fläche.

Der spitze, kaum über den Schloßrand hervorragende Wirbel liegt ganz am vorderen Ende der Muschel. Infolgedessen ist diese auch stark ungleichseitig. Der lange Schloßrand zeigt sechs Bandgruben. Unter dem Wirbel schmal und senkrecht, werden sie nach hinten zu breiter, kürzer und schiefer. Die Verzierung der Schale besteht nach Hohlabdrücken und Schalenbruchstücken aus ganz feinen, kaum sichtbaren Radiallinien (Taf. 1, Fig. 14), die jedoch auf den Flügeln zu fehlen scheinen. Auf dem steil abfallenden vorderen Schalenteile gewahrt man außerdem eine Anzahl undeutlicher Radialrippen. Radiallinien und -Rippen werden von unregelmäßigen konzentrischen Falten und dichten feinen Linien gekreuzt. Die Steinkerne zeigen nur verschwommene konzentrische Falten.

Maße:	1	2	3	4	5
Länge vom Wirbel nach hinten unten:	82 mm	80 mm	75 mm	56 mm	45 mm
Länge des Schloßrandes:	48 „	43 „	53 „	40 „	24 „

Fundort:

1) 2) 3) E E.-St. Tannendorf 1, 4) E Kreibitz 1, 5) OT $\alpha\beta$ Waltersdorf 2.

Das Original zu Fric, Chlomeker Schichten, von E Tannendorf 1, konnte im Museum zu Prag verglichen und die Übereinstimmung mit unseren Stücken festgestellt werden. Auch von Chlomek ist daselbst ein hierzu gehöriges Stück vorhanden. Mit dem im Museum zu Dresden befindlichen Original zu Sturm, Kieslingswalde, stimmen unsere Stücke ebenfalls überein; auch habe ich selbst in Kieslingswalde einige gesammelt. Leider zeigen sie den Schloßapparat

nicht, so daß die Art bisher als eine *Avicula* gedeutet wurde. Einige Steinkerne meiner Sammlung geben die Bandgrubenreihe gut wieder, wodurch die bereits von GEINITZ angewandte Bezeichnung *Gervillia* gerechtfertigt ist. Auch hat man die Schalenverzierung bisher noch nicht richtig festzustellen vermocht. GEINITZ „Kieslingswalde" sagt, daß die Längslinien meistens fehlen. Darunter scheint er wohl die kräftigen Längslinien der *Avicula anomala* Sow. zu verstehen. Während BRAUNS 1875, S. 377 vom Salzberg nur eine kleine, als *Gervillia triloba* bezeichnete Form erwähnt, habe ich an dieser Stelle einige Bruchstücke von Exemplaren in der Größe von 1—3 (vgl. oben Maße) gesammelt, die wohl unzweifelhaft hierher gehören. Nachdem unsere Art somit am nördlichen Harzrande festgestellt ist, ist es auch nicht ausgeschlossen, daß die von A. ROEMER 1841, S. 64, Taf. 8, Fig. 13, von Blankenburg beschriebene *Gervillia triloba* dasselbe darstellt. Ein sicherer Vergleich ist nicht möglich.

Auch die von DRESCHER und SCUPIN aus der Löwenberger Kreide dargestellten Stücke gehören hierher. Ich besitze selbst einen Steinkern von Neuwarthau. *Avicula anomala* Sow. [3]) und die ebenso benannten Formen aus dem sächsischen und böhmischen Cenoman und den Labiatusschichten zeigen nach den Abbildungen eine viel schärfere, über die ganze Oberfläche verteilte Radialskulptur als unsere Art.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4, 7 (beide SOUKUP);

Mittelturon: Jičín 2, 8, 41, 42, 43, 48, 51 (alle sieben SOUKUP), 29, 36, 38, Löwenberg 2 (Geol. Landesmus.), Ludwigsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 1;

Oberturon $\alpha\beta$: Hochwald 8, Großmergthal 3, Niederkreibitz 1, Waltersdorf 2;

Oberturon γ: Kreibitz 11 (Samml. Humboldtver. Ebersbach);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Oberkreibitzer Talsperre 5, Kreibitz 1, 6, 24, E.-St. Neuhütte 2, 3, Hermsdorf 9, Chlomek (Mus. Prag), Neuwarthau Löw. 2 (selbst gesammelt, Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), Neuwarthau Löw. 4 (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 1, Kieslingswalde, Salzberg bei Quedlinburg;

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Realgymn. Löwenberg).

Perna BRUG.

Perna cretacea REUSS

Taf. 2, Fig. 1; Abb. 5

1846 *Perna cretacea* REUSS, 2, S. 24, Taf. 32, Fig. 18—20; Taf. 33, Fig. 1.
1877 *Perna cretacea* FRIČ, S. 129, Abb. 110.
? 1912—13 *Perna cretacea* SCUPIN, S. 215, Taf. 12, Fig. 9.

Von der Gattung *Perna* liegen mehrere Hohlabdrücke und Steinkerne, meist unvollständig, vor.

Die flach zusammengedrückte Muschel hat einen halbmondförmigen Umriß mit stark konvexem vorderen und stark konkavem hinteren Rande. Der kleine flache Wirbel liegt fast am vorderen Schalenende. Unter dem Wirbel ist eine kurze Einbuchtung vorhanden. Der lange gerade Schloßrand ist mit

3) WOODS, 2, S. 64, Taf. 9, Fig. 2, 3, 4.

elf 2—4 mm breiten und verschieden weit voneinander entfernten senkrechten Bandgruben besetzt. Die Bandgruben haben eine Länge von 6—9 mm. Die Schalenverzierung besteht aus schwachen konzentrischen Linien. Entlang des Vorder- und Hinterrandes treten einige kräftige Anwachsstreifen hervor. Die blättrige Schale ist flach gewölbt und geht allmählich in die flügelförmige Verlängerung über.

Maße:

Höhe der Schale: 71 mm
Länge des Schloßrandes: 63 mm } Fundort: E Oberkreibitzer Talsperre 9

Der Schloßrand bildet mit der Längsachse der Schale einen Winkel von etwa 45°.

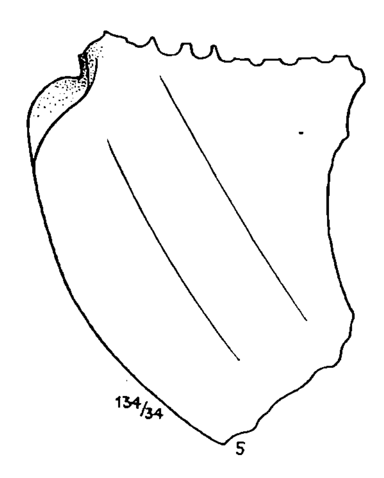


Abb. 5. *Perna cretacea* Reuss, linke Klappe, Steinkern.
Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 9. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 27.)

Vorkommen:

Mittelturon: Jičín 29;
Oberturon γ: Kreibitz 4, 6, 11, 14;
Emscher: E.-St. Neuhütte 5, Oberkreibitzer Talsperre 9, Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), Großhartmannsdorf Löw. häufig (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 1, 4 (Geol. Landesmus.);
Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Nach Frič und Reuss hinab bis ins Cenoman.

Inoceramus Sow.

Die Inoceramen des Kreibitz-Zittauer Sandsteingebirges wurden bereits in der Festschrift des Humboldtvereins zu Ebersbach vom Jahre 1911 einer Bearbeitung unterzogen. Von den bisher unbekannten oder falsch gedeuteten

Formen konnte die Übereinstimmung einer Anzahl mit Arten anderer Kreidegebiete festgestellt werden. Die übrigen wurden mit neuen Namen belegt und insgesamt 21 Arten aufgezählt. Wenn die Artenzahl auch etwas groß erscheinen mag, so bestand die Hauptaufgabe jener Arbeit darin, die vorhandenen eigenartigen Formen für weitere stratigraphische und Vergleichsstudien so gut wie möglich darzustellen. Seitdem ist mehrfach weitere Klärung erfolgt. Besonders durch die Arbeit von Woods hat die Inoceramenliteratur eine wertvolle Bereicherung erfahren. Der Autor hat u. a. die alten englischen Originale und ihre zahlreichen Mißdeutungen einer eingehenden Nachprüfung unterzogen. Dabei haben auch stratigraphisch wichtige Inoceramen, die in der Literatur unzählige Mal verwandt worden sind, neue Benennungen über sich ergehen lassen müssen. Das Vorrecht der Priorität ist zweifellos unangebracht, wenn mangelhaft dargestellte Fossilien oder deren Bruchstücke jahrzehntelang irrtümliche Auffassungen der Arten veranlaßt haben und, endlich richtiggestellt, auf Grund des Prioritätsrechts beanspruchen, in ihre Erstgeburtswürde wieder voll eingesetzt zu werden. Es wäre zu begrüßen, wenn von einem praktischeren Gesichtspunkte aus vorgegangen würde. Woods hat möglichst große Gruppen von Inoceramen in eine Art zusammengefaßt. Die sehr schwierige Bearbeitung unserer Gattung ist auf diese Weise, jedoch zum Nachteile der Stratigraphie, sehr erleichtert worden. Diese kann die Inoceramen für die Altersbestimmung der Kreideschichten schwer missen, so daß dort, wo gute Unterscheidungsmerkmale vorhanden sind, auch innerhalb der Woods'schen Zusammenfassungen eine engere Abgrenzung der Arten und Varietäten durchgeführt werden muß.

Im Centralblatt 1913, S. 278 ff. habe ich hierzu bereits Stellung genommen und einen Teil der in der Gruppe des *Inoceramus inconstans* Woods vereinigten Formen einer Sichtung unterzogen. Fiege 1930 beschäftigt sich ebenfalls eingehend mit einigen Arten aus dieser Gruppe, scheint aber, da er von mir bereits beseitigte Irrtümer wieder übernommen hat, meine damalige Arbeit nicht gekannt zu haben. Die von ihm vorgenommene Aufteilung meiner unter *Inoceramus inconstans* em. Andert aufgeführten Arten in Varietäten ist unhaltbar, da die Unterschiede nicht scharf genug und Übergänge nach allen Seiten vorhanden sind.

Für die übrigen, aus dem Arbeitsgebiet vorliegenden Inoceramen wurden auf Grund der Woods'schen Arbeit ebenfalls neue Gesichtspunkte gefunden, die in der nachfolgenden Bearbeitung berücksichtigt wurden.

Ferner sei auf die neuen Arbeiten von Heinz (Heinz, R., 1926, 1928 a, b, c, d, e, f, g, h) hingewiesen. Er hat es unternommen, für die Inoceramenskulptur eigene Bezeichnungen anzuwenden. Im Nachstehenden habe ich versucht, ihm zu folgen, soweit dies bei Steinkernen möglich ist. Es wurden nur die einfachsten Bezeichnungen von Heinz verwandt. Fast überall ist „Anwachsring" und nicht „Anwachsstreifen" gesetzt, da diese kleinsten Bänder fast stets ein von zwei kleinen Furchen abgegrenztes ringleinartiges Band bilden.

Heine, der vor kurzem eine ausgezeichnete Arbeit über die Inoceramen des Emschers und Untersenons geliefert hat, lehnt die Bezeichnungsweise nach Heinz, da für Steinkerne untauglich, ab. Neben vorzüglicher Schilderung

der Arten ist es besonders die scharfe, durch Belege nachgewiesene Abgrenzung zwischen Emscher und Untersenon und deren Unterteilung, wodurch HEINE mit der deutschen Kreidestratigraphie wieder den Anschluß an andere Kreidegebiete Europas gefunden hat, nachdem HEINZ durch ein neues Normalprofil versucht hatte, die bisherigen Grenzen zu verschieben. Von besonderer Wichtigkeit ist auch die Feststellung von HEINE, daß der Emscher in Westfalen eine Mächtigkeit von 200—220 m und zwar als Mergel ausgebildet besitzt. Diese Mächtigkeit entspricht auch etwa der bei uns festgestellten, die wir im Durchschnitt mit rund 250 m annehmen müssen. Nach HEINE stimmen mit den Inoceramen des westfälischen Emschers folgende aus unserem Emschergebiete überein (unterer Emscher):

Inoceramus kleini G. MÜLLER,
Inoceramus percostatus G. MÜLLER,
Inoceramus sturmi ANDERT,
Inoceramus koeneni G. MÜLLER.

Von einem Teile der bereits früher behandelten Arten konnte neues Material erlangt werden; im übrigen wurden die alten Originale wieder herangezogen. Von besonderer Wichtigkeit ist das Auffinden eines guten Vertreters der Involutusgruppe, des echten *Inoceramus koeneni*. Nach der Einteilung von WOODS wurden zunächst die Arten aus der Gruppe des *Inoceramus inconstans* abgetrennt; die übrigen Arten wurden nach dem Vorhandensein oder Fehlen der Anwachskämme, eines guten Unterscheidungsmittels, in zwei Gruppen geteilt. Die Arten aus dem Mittel- und Unterturon sind besonders aufgeführt.

Emscher und Oberturon

Gruppe des *Inoceramus inconstans* WOODS

Inoceramus inconstans emend. ANDERT,
Inoceramus inconstans var. *planus* ELBERT,
Inoceramus schloenbachi J. BÖHM,
Inoceramus schloenbachi var. *cripsioides* ELBERT,
Inoceramus crassus PETRASCHECK,
Inoceramus weisei ANDERT,
Inoceramus waltersdorfensis ANDERT.

Ohne das scharfe Umbiegen der Schale im späteren Wachstum schließt sich als entfernteres Glied dieser Reihe an:

Inoceramus protractus SCUPIN.

Inoceramen mit Anwachskämmen

Inoceramus kleini G. MÜLLER,
Inoceramus koegleri ANDERT,
Inoceramus subpercostatus ANDERT,
Inoceramus percostatus G. MÜLLER,
Inoceramus frechi FLEGEL,
Inoceramus glatziae FLEGEL,
Inoceramus subquadratus SCHLÜTER?

Sonstige Arten

Inoceramus sturmi Andert,
Inoceramus schroederi G. Müller ?,
Inoceramus lusatiae Andert,
Inoceramus dachslochensis Andert,
Inoceramus winkholdioides Andert,
Inoceramus wandereri Andert,
Inoceramus koeneni G. Müller.

Mittel- und Unterturon

Inoceramus costellatus Woods,
Inoceramus lamarcki Park. var.,
Inoceramus labiatus Schloth.,
Inoceramus hercynicus Petrascheck.

In den Tabellen S. 138 ff. sind die ausgeprägtesten Unterscheidungsmerkmale der hier auftretenden Inoceramen einander gegenübergestellt. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Inoceramen des Gebietes innerhalb der Arten mehr oder weniger variieren und deren scharfe Umgrenzung in Tabellenform nur ganz allgemein durchgeführt werden kann.

Gegenüber der Festschriftarbeit 1911 mußten verschiedene Abänderungen in der Bezeichnung der Arten erfolgen. Die für uns wichtige Gruppe des *Inoceramus inconstans* ist bereits eingehend im Centralblatt behandelt worden. Die aus unserem Gebiet als *Inoceramus sturmi* bezeichneten Stücke sind mit Ausnahme einiger weniger zu *Inoceramus waltersdorfensis* gestellt und *Inoceramus sturmi* ist nur für die Kieslingswalder Form und für einige Exemplare aus der Löwenberger Kreide beibehalten worden. *Inoceramus* cf. *koeneni* wurde mit *Inoceramus wandereri* vereinigt. Dafür ist aber der echte *Inoceramus koeneni* in mehreren Exemplaren aufgefunden worden. Neu hinzu sind ferner gekommen:

Inoceramus schroederi (?), zwei mittelturone und zwei unterturone Formen. Reicheres Material von den selteneren Arten wird auch über diese in Zukunft noch manches Neue bringen.

Die Versteinerungen des Sonnenberges bei Waltersdorf, OT $\alpha\beta$ Waltersdorf 2, enthalten außer den Inoceramen wenige für die Altersbestimmung wertvolle Formen. Da bei Waltersdorf weder das Hangende noch das Liegende dieser Schichten nachzuweisen ist, blieb nur der Rückschluß auf die Friedrichsgrunder Lehne an der Heuscheuer, die dieselben Inoceramen enthält. Im Sommer 1929 konnte ich an der Friedrichsgrunder Lehne an Ort und Stelle einwandfrei feststellen, daß diese Sandsteine keinesfalls, wie bisher angenommen, dem Emscher, sondern dem Oberturon $\alpha\beta$ angehören. Die unter den Sandsteinen lagernden Schichten enthalten die charakteristische Mittelturonfauna.

Unabhängig hiervon hat Heinz 1929 auf Grund der Inoceramen diese Schichten ebenfalls in das Oberturon gestellt und die meisten Inoceramen neu benannt. Die Umbenennung muß jedoch abgelehnt werden, wie folgende Gegenüberstellung ergibt:

ANDERT	HEINZ
1. *Inoceramus glatziae* FLEGEL	? zu *Inoceramus transilvanicus* SIM.
2. *Inoceramus frechi* FLEGEL	*Inoceramus stillei* HEINZ *Inoceramus stillei* var. *scupini* HEINZ
3. *Inoceramus lusatiae* ANDERT	Taf. 8, Fig. 5 = *Inoceramus annulatus* GOLDF.
4. *Inoceramus sturmi* ANDERT	*Inoceramus sturmi* ANDERT
5. *Inoceramus protractus* SCUP.	*Inoceramus globosus* SIM.
6. *Inoceramus waltersdorfensis* ADT.	*Inoceramus transilvanicus* SIM. und fällt wahrscheinlich in die Synonymie der Varietät *inconstans* WOODS
7. *Inoceramus subquadratus* SCHLÜTER	*Inoceramus striato-concentricus* GÜMB. var. *carpathica* SIM.

Zu 1.: Umbenennung nicht zu empfehlen (vgl. *Inoceramus glatziae* S. 122).

Zu 2.: *Inoceramus frechi* vom Sonnenberge, von der Heuscheuer und von Hockenau ist ein und dieselbe Art und hat diese Bezeichnung zu führen (vgl. *Inoceramus frechi* S. 121).

Zu 3.: *Inoceramus lusatiae:* Die Umbenennung ist falsch (vgl. *Inoceramus lusatiae* S. 128).

Zu 4.: *Inoceramus sturmi:* Neuerdings konnte ich feststellen, daß die Exemplare vom Sonnenberge nicht zu dem Kieslingswalder *Inoceramus sturmi,* sondern zu *Inoceramus glatziae* gehören.

Zu 5.: *Inoceramus protractus:* Vereinigung mit *Inoceramus globosus* ist bei dem geringen Material auf beiden Seiten sehr gewagt (vgl. *Inoceramus protractus* S. 114).

Zu 6.: *Inoceramus waltersdorfensis:* Die beiden Abbildungen des *Inoceramus transilvanicus* genügen nicht, um die Identität mit unserer vielgestaltigen Form nachzuweisen. In die Synonymie des *Inoceramus inconstans* WOODS ist die Art bereits von mir 1913 gestellt worden vgl. *Inoceramus waltersdorfensis* S. 114).

Zu 7.: *Inoceramus subquadratus:* Das beste Stück ist zerbrochen und könnte eventuell breit gedrückt sein. Dann ist es aber nur der im gleichen Niveau vorkommende *Inoceramus frechi* und keine andere Art (vgl. *Inoceramus subquadratus* S. 124).

HEINZ sagt, daß auf Grund von *Inoceramus frechi* und *subquadratus* die ganze, aus Sandstein bestehende Schichtenfolge von mir in den Emscher gestellt wird. Dies trifft nicht zu.

Über die Sonnenbergschichten fehlte vor 1911 jeder Vergleich. Als ich Anfang 1911 kurz vor Abschluß meiner Inoceramenarbeit an das Geologische Institut der Universität Breslau kam, fand ich von der Friedrichsgrunder Lehne an der Heuscheuer fast alle Formen wieder, die ich am Sonnenberge gesammelt hatte, und zwar *Inoceramus frechi, glatziae, lusatiae* und *sturmi. Inoceramus sturmi* vom Sonnenberge und von der Heuscheuer hat sich später (siehe gegenwärtige Arbeit) als *Inoceramus waltersdorfensis* entpuppt. Es ist also fast die ganze Inoceramenfauna an beiden Stellen die gleiche, während

andere Leitfossilien vollständig fehlen. Nachdem die Sandsteine der Heuscheuer ganz allgemein bisher in den Emscher gestellt wurden, blieb mir nichts anderes übrig als die an unzweifelhafte Emscherschichten angrenzende Waltersdorfer Scholle auch in den Emscher zu stellen (vgl. ANDERT 1933 b, S. 234, 235).

Inoceramen des Emschers und Oberturons

Inoceramus inconstans WOODS emend. ANDERT

Taf. 2, Fig. 2 a, b, 3, 4, 5 a, b, 6, 7; Taf. 3, Fig. 1; Abb. 6, 7a, b, c

1875 *Inoceramus brongniarti* GEINITZ, 2, Taf. 11, Fig. 6.
1875 *Inoceramus striatus* GEINITZ, 2, Taf. 13, Fig. 2?, 9?.
1875 *Inoceramus cuvieri* GEINITZ, 2, Taf. 13, Fig. 6, 7.
1889 *Inoceramus cripsi* FRIČ, S. 82, Abb. 73.
1893 *Inoceramus latus* FRIČ, S. 99 zum Teil.
1901 *Inoceramus latus* STURM, Taf. 10, Fig. 2.
1903 *Inoceramus latus* PETRASCHECK, 53, S. 165 zum Teil.
1911 *Inoceramus latus* ANDERT, S. 43 (11), Taf. 4, Fig. 4.
1911 *Inoceramus cuvieri* var. *planus* ANDERT, S. 45 (13) zum Teil, Taf. 1, Fig. 5.
1912—13 *Inoceramus latus* SCUPIN, S. 204, Taf. 11, Fig. 5, 6 (ausschl. Syn.).
1904—13 *Inoceramus inconstans* WOODS, 2, S. 285 zum Teil, Abb. 39 (S. 288, Anm. 1), Abb. 43, 46; Taf. 51, Fig. 2.
1904—13 *Inoceramus inconstans* var. striatus WOODS, 2, Taf. 52, Fig. 1.
1913 *Inoceramus inconstans* ANDERT, S. 282.
1930 *Inoceramus latus* FIEGE, S. 37 z. Teil, Taf. 5, Fig. 12, 13, 14, 15.
1930 *Inoceramus inconstans inconstans* FIEGE, S. 38, Taf. 5, Fig. 16, 17; Taf. 6, Fig. 18, 19.
1930 *Inoceramus inconstans woodsi* FIEGE, S. 39, Taf. 6, Fig. 20—24.
1930 *Inoceramus inconstans rotundatus* FIEGE, S. 42, Taf. 7, Fig. 32; Taf. 8, Fig. 31, 33.

Die Muschel ist wenig ungleichklappig. Im ersten Wachstumsalter ist die Schale schwach gewölbt oder fast flach. Später biegt sie stumpfwinkelig nach innen um und wächst in der neuen Richtung weiter, so daß ältere Stücke aufgebläht erscheinen (Abb. 6). Mit seltenen Ausnahmen ist der erste Wachstumsabschnitt bedeutend größer als der spätere. Das Umbiegen der Schale ist allen der Gruppe des *Inoceramus inconstans* WOODS angehörenden Formen mehr oder weniger eigen. In Mergeln oder Tonen sind jedoch die Stücke fast immer flach gedrückt, und das Umbiegen ist schwer nachzuweisen (Taf. 2, Fig. 4, Abb. 7 a—c). Andere Stücke sind an der Biegestelle abgebrochen.

Der Umriß unserer Art ist fünfseitig kreisförmig. Vorder-, Unter- und Hinterrand bilden einen mehr oder weniger nach hinten verschobenen Bogen, der vorn und hinten flacher, unten spitzer zugerundet ist. Der Schloßrand [4]) ist lang und gerade und bildet mit dem zuerst ebenfalls fast gerade verlaufenden Vorderrande einen stumpfen Winkel. Der spitze, den Schloßrand wenig überragende, gering hervortretende kleine Wirbel liegt am vorderen

4) Bei den Inoceramen ist das Schloß nur ein Ligamentapparat.

Schalenende. Infolgedessen ist die Muschel stark ungleichseitig. Bandgruben sind selten sichtbar. Das Original zu Taf. 1, Fig. 5 in ANDERT 1911 zeigt 13 kurze, 1 mm breite Bandgruben mit ebenso breiten Zwischenräumen. Ein hinterer Flügel ist gut entwickelt, jedoch nicht scharf abgesetzt.

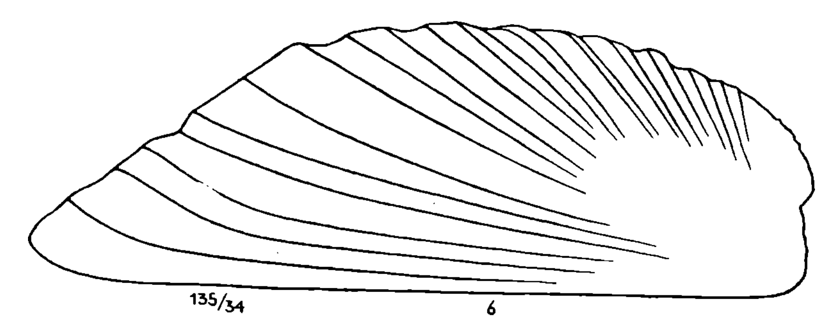


Abb. 6. *Inoceramus inconstans* WOODS em. ANDERT, Steinkern Taf. 2, Fig. 3, von vorn.

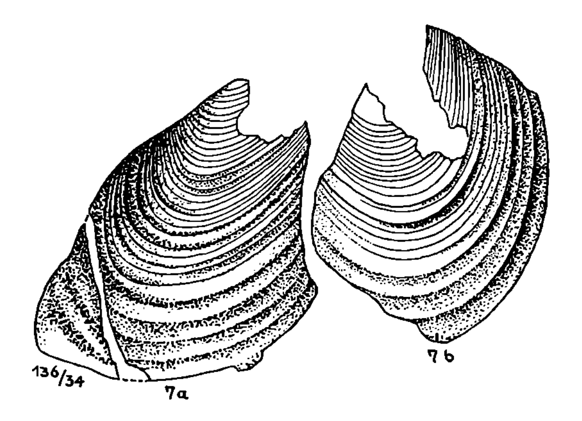


Abb. 7 a u. b. *Inoceramus inconstans* WOODS em. ANDERT, flach gedrückt a) Steinkern, b) Innenseite der Kalkschale. Oberes Mittelturon (klingender Inoceramenpläner), Hostin 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 30.)

Die Verzierung der Schale besteht in flachen, annähernd regelmäßigen konzentrischen Anwachswellen und scharf gezeichneten Anwachsringen im ersten Wachstumsstadium. Exemplare, an denen die Anwachsringe ausgerundet sind, kommen neben solchen, an denen die Anwachsringe mehr oder weniger eckig umbiegen, im gleichen Niveau vor. Zuweilen fehlen in der Nähe des Wirbels die Wellen; dann treten die Anwachsringe besonders gut hervor. Nach dem Umbiegen der Schale nach innen werden die Anwachsringe undeutlicher, die Wellen unregelmäßiger und meist schärfer, so daß dieser Teil ein treppenartiges Aussehen erhält. Selten fehlen auf dem umgebogenen Teile die Wellen vollständig. Unter dem Wirbel und auf dem Flügel sind sie ebenfalls weniger deutlich ausgeprägt. Die Muschel erreicht ansehnliche Größe, bis 15 cm Höhe (Robitz); doch werden von den größeren Exemplaren fast immer nur Bruchstücke gefunden.

Maße:	1	2	3
Länge:	45 mm	60 mm	90 mm
Höhe:	50 „	65 „	105 „
Länge : Höhe = 100:	111	108	117

Fundort:

1) OT αβ Khaa 3, ANDERT 1911, Taf. 1, Fig. 5; 2) OT γ Kreibitz 14; 3) OT αβ Hochwald 4.

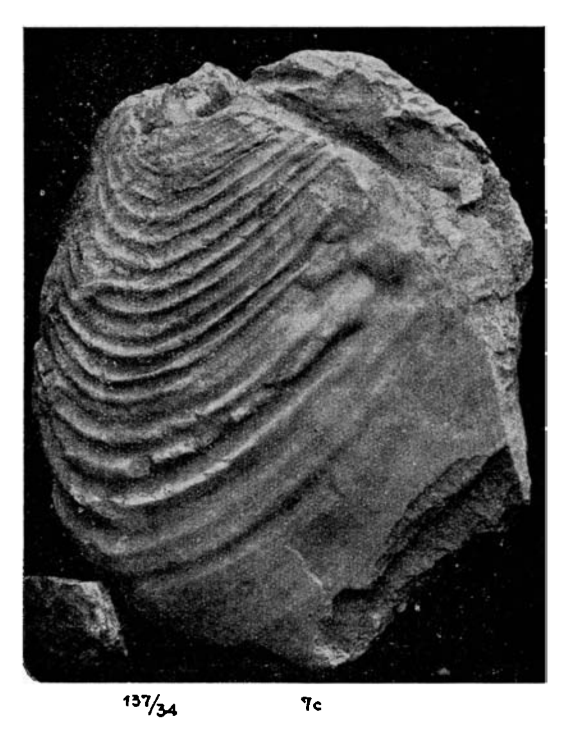


Abb. 7 c. *Inoceramus inconstans* WOODS em. ANDERT, flach gedrückt, Steinkern. Oberturon γ, ZATZSCHKE. Orig. Geol. Landesamt Leipzig.

Inoceramus inconstans ist unter dem Namen *Inoceramus latus* MANTELL aus deutschen und böhmischen mergelig-tonigen turonen Ablagerungen in der Literatur keine Seltenheit. WOODS hat durch Nachprüfung der Originale festgestellt, daß der Name *latus* einer anderen Art zukommt und die deutsche Form in die Gruppe des *Inoceramus inconstans* WOODS eingereiht. Im Centralblatt 1913 habe ich sodann die Herauslösung der für unser Gebiet wichtigen Formen versucht und für die hier benannte als Grundform der Gruppe den Namen *Inoceramus inconstans* WOODS beibehalten. Da die Art durch ihr Vorkommen in vorwiegend tonig-mergeligen Schichten meist deformiert ist, konnte trotz des nicht gerade geringen Materials ein klares Bild über die Zusammengehörigkeit oder Trennung in mehrere Arten oder Varietäten noch nicht gewonnen werden. Die Eigenart unserer Stücke ist sehr schön durch Abb. 39 bei WOODS wiedergegeben. Die Abbildungen des *Inoceramus cuvieri* von

Strehlen bei Geinitz 1875, 2, Taf. 13, Fig. 6 und 7 sind, wie ein Vergleich der Originale ergeben hat, hier einzureihen. Hingegen besitzt Fig. 8 scharfe Anwachskämme und gehört zu *Inoceramus costellatus* Woods. Letzterer Art gleichen auch die Originale zu *Inoceramus latus* von Strehlen in demselben Werke Taf. 13, Fig. 4, 5. *Inoceramus striatus* Geinitz, Taf. 13, Fig. 9 ist im Original verdrückt und könnte *Inoceramus inconstans* ergeben. Heinz bezeichnet es als *Cremnoceramus strehlensis* n. g. n. sp. Weiter gehört zu unserer Art *Inoceramus brongniarti* von Strehlen bei Geinitz Taf. 11, Fig. 6. *Inoceramus cripsi* bei Geinitz Taf. 13, Fig. 11, 12, von Brießnitz und Großcotta, die ein ähnliches Aussehen haben, sind bei *Inoceramus hercynicus* Petrascheck einzureihen. Frič vereinigt in Priesener Schichten, S. 99, unter *Inoceramus latus* Mantell flachwellige Formen des *Inoceramus inconstans* mit solchen, die scharfe Anwachskämme besitzen und auf *Inoceramus kleini* G. Müller hinzeigen. Die von Petrascheck als *Inoceramus latus* aus unserem Gebiet erwähnten Stücke ohne scharfe Anwachskämme gehören zu *Inoceramus inconstans*. Die darunter aufgeführten Formen mit scharfen Anwachskämmen sind zu *Inoceramus kleini* G. Müller zu stellen.

Inoceramus latus in meiner Arbeit 1911 bezieht sich ebenfalls auf die neue Art unter Wegfall der jetzt nicht wieder aufgeführten Synonymen wie Mantell 1822, Taf. 27, Fig. 10, Sowerby 1837, Taf. 582, Fig. 1, F. Roemer und Elbert. Das bei F. Roemer 1870, S. 316, Taf. 34, Fig. 12 abgebildete Stück scheint dem *Inoceramus labiatus* var. *latus* Sow. anzugehören. Bei der Abbildung von Elbert 1901, Taf. 3, Fig. 4 reicht die Darstellung für die Bestimmung, ob zu unserer Art gehörig, nicht aus.

Fiege vereinigt unter *Inoceramus latus* Mant. Formen unserer Art wie auch solche des echten *Inoceramus latus* Mant. aus der Gruppe des *Inoceramus lamarcki*. Die hier wiederholten Irrtümer sind von mir bereits in meiner Arbeit 1913 aufgeklärt worden. Ferner gehören zu unserer Art die von Fiege als *Inoceramus inconstans inconstans, Inoceramus inconstans woodsi* und *Inoceramus inconstans rotundatus* bezeichneten Exemplare. Eine Trennung der genannten, von Fiege besonders aufgeführten Formen ist in der Praxis, wo man meist nur verdrückte Bruchstücke vor sich hat, unmöglich.

Deshalb halte ich auch die Aufteilung der Art durch Heinz für verfehlt und unbrauchbar. Heinz spaltet z. B. *Inoceramus inconstans* Woods aus den Tonmergeln von Zatzschke, vollständig zusammen- und breitgequetschte Steinkerne, in sieben Arten, aus den benachbarten Tonmergeln von Hinterjessen und Birkwitz in weitere acht Arten, zusammen demnach in fünfzehn Arten, während man bei gewissenhafter Durcharbeitung des Materials kaum mehr als eine einzige Art daraus rekonstruieren kann. Die Exemplare zeigen alle ein- und denselben Grundcharakter. Für die teilweise außerordentliche Veränderung der Inoceramen durch Deformierung ist dies ein charakteristisches Beispiel.

Es ist mir leider nicht möglich, zu den zahlreichen neuen Bezeichnungen, die Heinz eingeführt hat, hier Stellung zu nehmen, da Abbildungen meist noch fehlen (Andert 1933b, S. 229–231; 1933c, S. 341; Jaworski 1933).

Das Verhältnis unserer Form zu ähnlichen Arten ist in der Tabelle S. 140ff. dargestellt.

Vorkommen:

Mittelturon: Bonnewitz (Mus. Dresden), Dresden 1 (Mus. Dresden), Lohmen, Strehlen (Mus. Dresden), Biela (Mus. Aussig), Skalken 1 zahlreich, 2, 3, Tetschendorf 1, Olhotta, Sackschen 3, 5, Soviceberg 1, Rohatetz 2, Hostin 1, Hundorf (selbst gesammelt, Humboldtver. Ebersbach, Mus. Aussig und Dresden), Bilin 3 (Mus. Aussig), Kl. Kahn 2 (Mus. Aussig), Leitmeritz 2, 4, 6, 8, 12, 22 (selbst gesammelt und Mus. Aussig), 1, 7, 16, 17 (alle vier Mus. Aussig), 13 (Deutsche Univ. Prag), Jičín 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 20 a?, 24, 25, 52 (alle 12 Soukup), 41 a, Lysa 1, 2, Krasíkov (Soukup), Chotzen, Triebitz 1, Löwenberg 1 (Geol. Landesmus.), Ludwigsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Plagwitz Löw. 1 ? (Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. 4 (Geol. Landesmus.), Waltersdorfer Mühle Löw. (Geol. Landesmus.), Kynberg Löw., Grunauer Spitzberg Löw., Heuscheuer 1;

Oberturon $\alpha\beta$: Daubitz 8, Zeichen 1, Herrenleite (Mus. Dresden), Hermsdorf 7, Plissen 2, 4, Oberlichtenwalde 1, 2, Hochwald 1, 3, 4, Niederkreibitz 1, Khaa 3, Jičín 1, 2, 4 (alle 3 Soukup), Turnau (Soukup), Hockenau Löw. (Geol. Landesmus.);

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden, Geol. Landesamt Leipzig), Birkwitz (Mus. Dresden), Hinterjessen, Böhm. Kamnitz 2, Kreibitz 2, 3, 6, 7, 10, 11, 12, 14, Robitz, Waldeck, Schreckenstein, Böhm. Zwickau (Vortisch u. selbst gesammelt), Limbach, Röhrsdorf, Kriesdorf, Priesen (unterste Schichten im Bett der Eger), Jičín 3 (Soukup), Großrackwitz 1 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), 3, 4 (beide Geol. Landesmus.).

Die von mir 1911, S. 39 (7) aus dem Emscher (Kreibitz Teichstadt 480 m und unter dem Pickelstein 458 m) zu dieser Art gestellten Stücke sind sehr mangelhaft erhalten und, da zweifelhaft, nicht wieder aufgeführt.

Ferner im Ober- und Mittelturon von Westfalen und England sowie am Marterberg bei Passau (Mus. Dresden).

Inoceramus inconstans Woods em. Andert var. *planus* Elbert

1903 *Inoceramus cuvieri* var. *planus* Petrascheck, 53, Heft 1, S. 163.
1911 *Inoceramus cuvieri* var. *planus* Andert, S. 45 (13) zum Teil, Taf. 1, Fig. 2; Taf. 7, Fig. 8.
1904—13 *Inoceramus inconstans* Woods, 2, Abb. 44.
1913 *Inoceramus inconstans* var. *planus* Andert, S. 284.

Auch diese Varietät zeigt zwei deutlich unterschiedene Wachstumsalter. In der Jugend ist die Schale mäßig gewölbt und hat schief querovalen Umriß. Später biegt sie im stumpfen Winkel um und wächst nach innen weiter. Ältere Stücke sind deshalb stark aufgebläht. Die Gesamtform ist fünfseitig gerundet. Der Vorderrand verläuft unter dem Wirbel zunächst gerade und biegt dann in schräger Richtung nach unten um. Ein flacher, in eine gerade Linie auslaufender Bogen bildet den Unterrand. Letzterer stößt in einer stumpfen Ecke an den fast gerade aufsteigenden Hinterrand. Der Schloßrand ist lang und gerade und bildet mit dem Vorderrand einen rechten

Winkel. Der kleine spitze, nicht über den Schloßrand hervorragende Wirbel liegt am vorderen Schalenende. Die Muschel ist stark ungleichseitig. Bandgruben sind nicht sichtbar. Ein Flügel scheint zu fehlen oder ist, wenn vorhanden, sehr schmal. Auf letzteres deutet ein Stück von Leitmeritz im Stadtmuseum zu Aussig, das an der Flügelpartie ein Bruchstück seiner dicken Schale aufweist und im übrigen gut mit unserer Varietät übereinstimmt.

Im ersten Wachstumsalter ist die Schale mit ziemlich engen, regelmäßigen und nach hinten ausgezogenen konzentrischen, stark herausmodellierten Anwachsringen versehen, während die zweite Wachstumshälfte nur einige flache konzentrische Anwachswellen zeigt.

Maße:

Höhe: 58 mm
Länge: 56 mm } Fundort: OT $\alpha\beta$ Khaa 3, ANDERT 1911, Taf. 1, Fig. 2.

Die Tabelle S. 140 zeigt in übersichtlicher Darstellung die Hauptunterschiede unserer Varietät von anderen Formen.

Aus dem Kreibitzer Gebiet können auf Grund weiterer Untersuchungen nur das Original ANDERT Taf. 1, Fig. 2 = Taf. 7, Fig. 8 von Nassendorf (OT $\alpha\beta$ Khaa 3), sowie Bruchstücke von E Kreibitz 4 und 27 hierher gestellt werden. Unter dem Material der Geologischen Bundesanstalt Wien, das PETRASCHECK vorgelegen hat, befinden sich ebenfalls ein paar Stücke dieser Varietät von Kreibitz. Die von mir mit der Varietät früher außerdem vereinigten Stücke sind abzutrennen.

So sind Taf. 1, Fig. 5 von Nassendorf, ANDERT 1911, als *Inoceramus inconstans* WOODS emend. ANDERT und die Stücke aus der Schlucht unter dem Pickelstein in 445 m Höhe, sowie das Original zu *Inoceramus cripsi* bei GEINITZ 1875, 2, Taf. 13, Fig. 14 als *Inoceramus kleini* zu bezeichnen.

Abb. 44 bei WOODS sieht unserer Varietät sehr ähnlich, und ich stehe nicht an, beide zu vereinigen. Ferner würde das oben erwähnte Stück von Leitmeritz in Böhmen hierher zu stellen sein sowie auch das im Geologischen Landesmuseum Berlin vorhandene Material aus dem Bahneinschnitt östlich von Burgdorf bei Börßum und vom Windmühlenberge bei Salzgitter.

Das Original von GOLDFUSS 1834–40, 2, Taf. 113, Fig. 1b, auf das ELBERT 1901, S. 112 seine Varietät begründet hat, ist eine große flache Form, die nach der nunmehrigen Erkenntnis des Umbiegens der Inoceramenschale zu einem Dickenwachstum von unserer Varietät abzutrennen ist. Auch die übrigen von ELBERT erwähnten westfälischen Stücke gehören der GOLDFUSS'schen Form an. Da die Artbezeichnung jedoch eine andere geworden ist, ist der frühere Varietätsname beibehalten worden.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Khaa 3;
Emscher: Kreibitz 4 ?, 27 ?.

Inoceramus schloenbachi J. BÖHM

Taf. 3, Fig. 2; Abb. 8

1834—40 *Inoceramus cuvieri* GOLDFUSS, 2, S. 114, Taf. 111, Fig. 1a—c.
1863 *Inoceramus cuvieri* v. STROMBECK, S. 124.
1877 *Inoceramus cuvieri* SCHLÜTER, 24, S. 18 (ausschl. Syn.).
1911 *Inoceramus cuvieri* ANDERT, S. 44 (12), Taf. 2, Fig. 2.

1911 *Inoceramus schloenbachi* J. BÖHM, 63, Heft 12, S. 569.
1912 *Inoceramus schloenbachi* J. BÖHM, 64, S. 403.
1913 *Inoceramus schloenbachi* ANDERT, S. 295.
1912—13 *Inoceramus* nov. sp. SCUPIN, S. 212, Taf. 9, Fig. 14.
1928 a *Inoceramus schloenbachi* HEINZ, Taf. 3.
1928 d *Inoceramus schloenbachi* HEINZ, S. 35, Taf. 2, Fig. 2.
1930 *Inoceramus inconstans schloenbachi* FIEGE, S. 40, Taf. 6, Fig. 25; Taf. 7, Fig. 26, 27, 29; Taf. 8, Fig. 28, 30; Abb. 2.

Inoceramus schloenbachi ist von ebenmäßiger Wölbung, größere Exemplare sind in der Mitte abgeflacht. Auch hier lassen sich zwei Wachstumszeiten gut unterscheiden. Im ersten Wachstumsalter ist die Schale mäßig gewölbt und mit groben kräftigen, entfernt stehenden konzentrischen Anwachswellen bedeckt, zwischen denen gewöhnlich zwei bis drei schwächere eingeschoben sind (Taf. 3, Fig. 2). Die Anwachsringe sind sehr undeutlich.

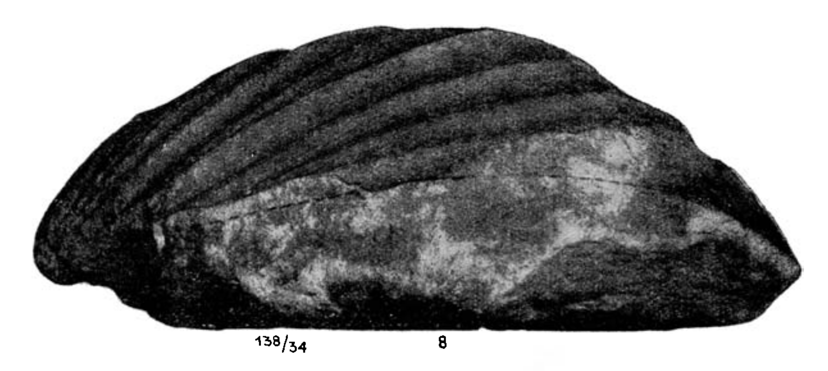


Abb. 8. *Inoceramus schloenbachi* J. BÖHM, unverdrückter Steinkern von vorn auf ca. 1/2 verkleinert. Oberturon αβ, Hochwald 2. Orig. Bergakademie Freiberg (ges. v. Dr. ing. M. DONATH). (No. 38a.)

Eine in der Regel kräftiger hervortretende konzentrische kammartige Anwachswelle trennt den ersten Teil von dem späteren Wachstumsalter. Die Schale biegt an dieser Stelle in sehr stumpfem Winkel nach innen um und ist nun mit ziemlich gleichmäßigen, gut hervortretenden Anwachsringen bedeckt. Der Umriß ist gerundet fünfseitig, bei größeren Stücken etwas in die Breite gezogen. Unter dem Wirbel ist der Vorderrand schwach eingebogen. Der am vorderen Schalenende gelegene Wirbel ist klein und spitz. Die Muschel ist stark ungleichseitig. Der Flügel ist schmal und im Steinkern scharf abgesetzt.

Maße:	1	2	3
Länge:	6 cm	19 cm	17 cm
Höhe:	6 „	17 „	17 „

Fundort:

1) OT αβ Khaa 3, ANDERT 1911, Taf. 2, Fig. 2; 2) OT αβ Hochwald 2; 3) OT αβ Hochwald 2, Abb. 8, Bergakademie Freiberg.

In der Tabelle S. 140 sind die Unterscheidungsmerkmale unserer Art von ähnlichen Formen einander gegenübergestellt.

Zu den Literaturbemerkungen in meinen beiden Arbeiten 1911 u. 1913 haben sich neue Gesichtspunkte nicht gefunden. Herr Dipl.-Ing. Dr. DONATH in Freiberg hat vor mehreren Jahren am Hochwald wieder einige große Stücke dieser Art gesammelt, von denen das eine Abb. 8 abgebildet ist. Die Abbildung Taf. 3, Fig. 2 ist nach einem von mir gesammelten Hohlabdruck hergestellt. Das Vorkommen des *Inoceramus schloenbachi* im Arbeitsgebiet ist somit außer Zweifel.

Die in Norddeutschland für die Zone des *Inoceramus schloenbachi* leitende Art verweist auch in unserem Gebiet auf dasselbe Alter.

Vorkommen:

Oberturon α β: Hochwald 2, Khaa 3, Waltersdorf oder Hochwald 2 ? (Mus. Humboldtver. Ebersbach), Jičín 2 (SOUKUP), Hockenau Löw. (drei Stück Geol. Landesmus., das größte Stück, 19 cm hoch und lang, ist flach zusammengedrückt, Geol. Institut Breslau).

Inoceramus schloenbachi J. BÖHM var. *cripsioides* ELBERT

1901 *Inoceramus cuvieri* var. *cripsioides* ELBERT, 58, S. 111.
1911 *Inoceramus cuvieri* var. *cripsioides* ANDERT, S. 46 (14).
1913 *Inoceramus schloenbachi* var. *cripsioides* ANDERT, S. 296, Abb. 1, 2.
non 1903 *Inoceramus cuvieri* var. *cripsioides* PETRASCHECK, 53, Heft 1, S. 163.

Ein weiteres Stück als das von mir in der Festschrift 1911 erwähnte ist nicht gefunden worden. Das Original von ELBERT konnte nachträglich in meiner Abhandlung 1913 bildlich dargestellt werden.

Die Muschel ist mäßig aufgebläht. Der Umriß ist rechteckig gerundet. Unter dem Wirbel befindet sich eine schwache Einbiegung; Vorder-, Unter- und Hinterrand sind schwach nach außen gebogen. Der Oberrand ist lang und gerade. Der Wirbel liegt am vorderen Schalenende. Die Muschel ist stark ungleichseitig. Im ersten Wachstumsalter besteht die Schalenverzierung aus kräftigen Anwachsringen, die fast alle durch eine Mittelfurche geteilt sind. Sie biegen vom Unter- zum Hinterrande in einer deutlichen Ecke um. Später ändert die Schale ihre Wachstumsrichtung und wächst nach innen weiter. Die Anwachsringe sind nun etwas weniger kräftig, jedoch von gleicher Ausbildung. Der Steinkern zeigt an dieser Stelle nur schwache Anwachswellen. Am Gipsabdruck des ELBERT'schen Originals ist die Beobachtung des Flügelansatzes unmöglich. Nur an meinem Steinkern vom Hochwald ist der Flügel sichtbar und zwar schmal und scharf abgesetzt.

Zur Gegenüberstellung mit ähnlichen Formen vergleiche Tabelle S. 140

Vorkommen:

Oberturon α β: Hochwald 2.

Das Original von ELBERT fand sich in der Zone des Breviporuspläners von Halle i. W.

Inoceramus crassus PETRASCHECK

Taf. 3, Fig. 3 a u. b; Abb. 9

1875 *Inoceramus cripsi* GEINITZ, 2, Taf. 13, Fig. 13.
1897 *Inoceramus cuvieri* FRIČ, S. 67 z. Teil.

? 1899	*Inoceramus kiliani* SIMIONESCU, Taf. 2, Fig. 5.
1903	*Inoceramus crassus* PETRASCHECK, 53, Heft 1, S. 164, Taf. 8, Fig. 4a—c.
1911	*Inoceramus crassus* ANDERT, S. 46 (14), Taf. 3, Fig. 4; Taf. 6, Fig. 1 u. 2.
1904—13	*Inoceramus inconstans* WOODS, 2, Abb. 45.
1913	*Inoceramus crassus* ANDERT, S. 297.
1912—13	*Inoceramus* conf. *crassus* SCUPIN, S. 212, Taf. 11, Fig. 7.

Die Muschel ist gleichklappig, mehr oder weniger stark aufgebläht, im Umriß rhomboidal-queroval und stark nach hinten ausgezogen. Der Vorderrand ist kurz, gerade oder schwach nach außen gebogen und geht in den langen, ebenso gebogenen und zur stumpfen hinteren Ecke abwärts führenden Unterrand über. Der Hinterrand zieht im flachen Bogen weit gegen den Wirbel hin, der Schloßrand ist gerade. Bandgruben sind am Steinkern nicht wahrnehmbar. Der spitze Wirbel liegt am vorderen Schalenende. Der Flügel ist schmal, bei der verschiedenartigen Wölbung der Stücke teils wenig, teils schärfer abgesetzt.

Das erste Wachstumsalter ist vom späteren scharf unterschieden. In der Jugend bedecken gut ausgeprägte, annähernd regelmäßige Anwachswellen mit Anwachsringen die Oberfläche. Später treten sie immer kräftiger und entfernter voneinander auf und bilden sogar scharfe Kämme. Sie sind stark

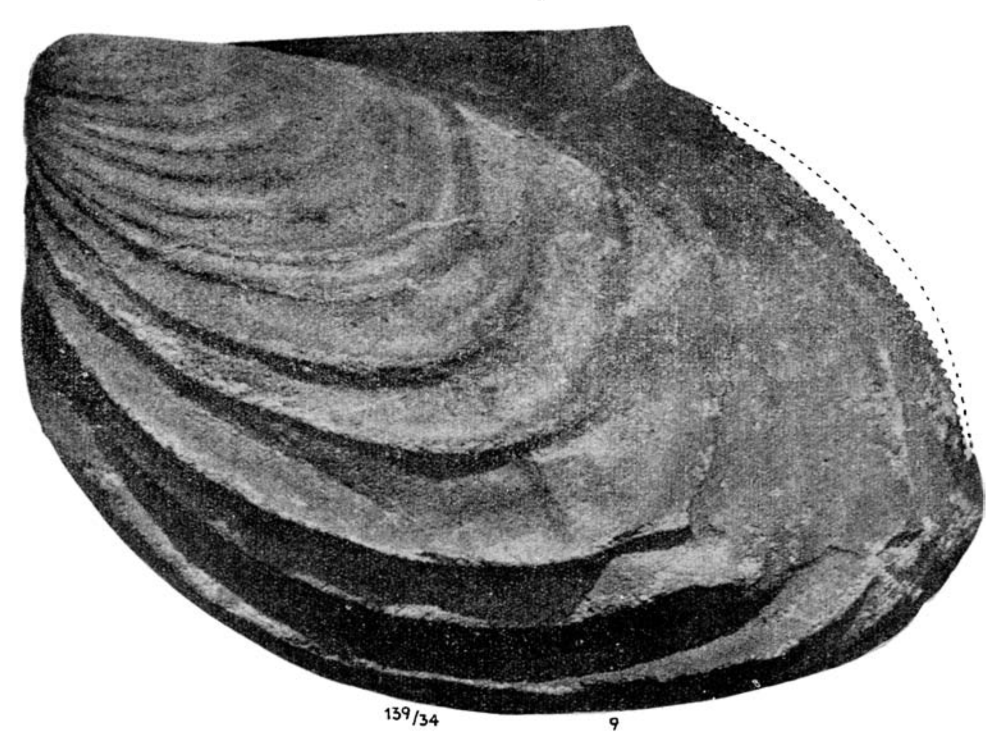


Abb. 9. *Inoceramus crassus* PETRASCHECK, linke Klappe, Steinkern, Orig. zu ANDERT 1911, Taf. 3, Fig. 4.
Oberturon $\alpha\beta$, Innozenzidorf 6. Orig. Slg. Humboldtverein Ebersbach Sa. (No. 39).

nach hinten ausgezogen und biegen vom Unter- zum Hinterrande erst gerundet und zuletzt eckig um (Abb. 9). Schließlich biegt die Schale fast rechtwinklig nach innen ein. Anwachswellen fehlen nun fast vollständig und sind dort, wo sie auftreten, nur schwach angedeutet (Taf. 3, Fig. 3a, b).

Maße:	1	2
Länge:	14 cm	16 cm
Höhe:	10 „	10 „
Dicke:	6 „	8 „
Winkel Schloßrand-Vorderrand:	95°	115°
Winkel Schloßrand-Achse:	40°	40°

Fundort:

Beide OT αβ Innozenzidorf 6 (Sammlung Humboldtver. Ebersbach); 1) ANDERT 1911, Taf. 3, Fig. 4; Taf. 6, Fig. 2; 2) ANDERT 1911, Taf. 6, Fig. 1.

Seit dem Jahre 1911 sind besonders die Funde bei der Kellergrabung von LISCHKE (OT γ Kreibitz 12) bemerkenswert. Zur Unterscheidung von anderen Arten vgl. Tabelle S. 140. Eine ähnliche Art bildet SIMIONESCU von Ürmös in Siebenbürgen ab. Ohne nähere Kenntnis der Verhältnisse ist eine Übereinstimmung keinesfalls auszusprechen.

Vorkommen:

Oberturon αβ: Khaa 3, Innozenzidorf 2, 6 (Sammlg. Humboldtver. Ebersbach und Deutsche Univ. Prag);
Oberturon γ: Kreibitz 4, 12, Jičín 1 (SOUKUP);
Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (Sammlg. Humboldtver. Ebersbach, Mus. Prag), Kreibitz 4, 9 (Sammlg. Humboldtver. Ebersbach und selbst gesammelt), 13, Priesen (Mus. Prag), Neuwarthau Löw. 2 (SCUPIN), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.); Upper Chalk von Sussex in England.

Eine kürzere Form mit weniger nach hinten ausgezogenen Anwachswellen fand sich: Emscher: Kreibitz 6, 27, Oberkreibitzer Talsperre 3, 5 (selbst gesammelt, Stadtmus. Aussig). Sie kann als Varietät gelten.

Inoceramus weisei ANDERT

Taf. 4, Fig. 1a u. b

1911 *Inoceramus weisei* ANDERT, S. 47 (15), Taf. 4, Fig. 2, 3; Taf. 6, Fig. 3.

1913 *Inoceramus weisei* ANDERT, S. 298.

Die Muschel ist queroval, unregelmäßig vier- bis fünfeckig, ungefähr gleichklappig und sehr stark aufgebläht. Eine schnauzenförmige Verlängerung nach vorn unterscheidet die Art von allen anderen dieser Gruppe. Länge, Höhe und Dicke beider Klappen sind etwa gleich; bei einigen Stücken überwiegt die erste, bei einigen die zweite oder auch die dritte Ausdehnung. Die höchste Schalenwölbung liegt ungefähr in der Mitte oder etwas nach hinten. Der Vorderrand verläuft in langer gerader Linie schräg nach vorn, biegt scharf um, zieht noch eine kurze Strecke schräg nach unten und geht dann in den schwach gebogenen, fast horizontalen Unterrand über. Dieser biegt in stumpfem Winkel zum Hinterrande auf und endet in einer scharfen Ecke. Der letzte kurze Teil des Hinterrandes ist an allen vorliegenden Stücken

nur mangelhaft erhalten, scheint aber ungefähr rechtwinkelig zum Schloßrande zu stehen. Der Schloßrand ist gerade und kurz. Der Winkel Schloßrand: Vorderrand beträgt etwa 135°, der Achsenwinkel 70° [5]). Die spitzen, stark gegeneinander eingebogenen und sich berührenden Wirbel liegen ungefähr in der Schalenmitte. Die Muschel ist viel weniger ungleichseitig als die bisher aufgeführten Arten dieser Gruppe. Der Flügel ist klein, scharf abgesetzt und nach hinten stets abgebrochen. In der Schalenausbildung läßt sich ein erstes und ein späteres Wachstumsalter gut unterscheiden. Die Achse des Jugendwachstums ist nach hinten gerichtet, die des späteren ungefähr mittelständig. Im Jugendalter besteht die Schalenverzierung aus engen kräftigen und regelmäßigen Anwachswellen bzw. Anwachsringen. Später biegt die Schale etwa rechtwinkelig nach innen um und ist von unregelmäßigen, teils kräftigen bis kammförmigen Anwachswellen und -Ringen bedeckt. Entlang des Unterrandes verläuft eine kielförmige Einschnürung. Die Fläche des ersten Wachstumsalters ist bedeutend kleiner als die des späteren.

Maße:	1	2	3	4	5
Länge:	10 cm	14 cm	13 cm	11 cm	9 cm
Höhe:	11 „	10 „	9 „	9,5 „	9,5 „
Dicke einer Klappe:	4 „	5,5 „	4,5 „	4,5 „	4,5 „
Winkel Schloßrand-Vorderrand:	125°	130°	140°	125°	135°
Winkel Schloßrand-Achse:	80°	60°	65°	65°	70°

Fundort:

1, 2, 4, 5) OT αβ Innozenzidorf 6; 3) E E.-St. Neuhütte 5; 2) Andert 1911, Taf. 4, Fig. 2; 3) Andert 1911, Taf. 4, Fig. 3; Taf. 6, Fig. 3. Sämtliche Stücke in der Sammlung des Humboldtvereins Ebersbach.

Tabelle S. 141 gibt eine Gegenüberstellung mit ähnlichen Arten.

Auf die Auseinandersetzung wegen dieser Art mit Heinz 1929, S. 28, Anm. 2 und Andert 1929, 2, S. 202, Anm. 1 sei hier nur hingewiesen. Heinz bezeichnet unsere Art als *Inoceramus schloenbachi* var. *rostrata*. Zur Umbenennung liegt gar keine Veranlassung vor, nach dem Prioritätsrecht hat der Name *weisei* zu gelten.

Vorkommen:

Oberturon αβ: Khaa 3 (Sammlg. Kögler-Mus. Aussig), Hochwald Nordabhang (Geol. Landesamt Leipzig), Waltersdorf 2, Innozenzidorf 1 (Vortisch), 2, 6 (Sammlg. Humboldtver. Ebersbach, Mus. Dresden, Deutsche Universität Prag);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (Deutsche Universität und Böhmisches Landesmus. Prag), E.-St. Neuhütte 5 (Sammlg. Humboldtver. Ebersbach).

Inoceramus waltersdorfensis Andert

Taf. 4, Fig. 2a, b, 3a, b, 4—7

1911	*Inoceramus waltersdorfensis* Andert, S. 53 (21), Taf. 5, Fig. 2, 5.
1911	*Inoceramus sturmi* Andert, S. 58 (26) z. Teil, Taf. 2, Fig. 5a, b.
? 1904—13	*Inoceramus inconstans* var. *striatus* Woods, 2, Taf. 52, Fig. 1.
1913	*Inoceramus waltersdorfensis* Andert, S. 298.
non 1929	*Inoceramus waltersdorfensis* Andert, 2, S. 168, Schicht 7.

5) Als Achse ist eine vom Wirbel über die höchste Schalenwölbung gegen den Unterrand verlaufende Linie angenommen.

Die Art ist im Umriß quadratisch bis rhombisch. Vorder-, Unter- und Hinterrand sind unregelmäßig zugerundet. Der Schloßrand ist gerade. Der flach gewölbte Rücken dacht sich allmählich zu dem kleinen Flügel ab, während die Vorderseite gewöhnlich in einer scharfen Biegung steil abfällt. Der kleine spitze angedrückte Wirbel liegt fast in der Schalenmitte. Die im ersten Wachstumsalter fast flache, bis mäßig gewölbte Schale biegt später nahezu rechtwinkelig zur früheren Wachstumsrichtung um, so daß die Form ein aufgeblähtes Aussehen erhält (Taf. 4, Fig. 2 b). Es finden sich jedoch auch Stücke, bei denen das Umbiegen nur schwach zum Ausdruck kommt. Im Jugendalter ist die Muschel mit schwach rippenartigen Anwachsringen verziert, zwischen denen zuweilen einige tiefere Furchen aufzutreten pflegen. Im späteren Alter, nach dem Umbiegen der Schale nach innen, verschwinden die Anwachsringe und man gewahrt auf dem Steinkern höchstens ein paar unregelmäßige flache Anwachswellen. Bei einigen Stücken ist dieser Teil vollständig glatt. An solchen Stücken, wo die Schale im höheren Alter ihre Wachstumsrichtung nur wenig verändert, besteht die Verzierung auf dem letzten Schalenteile oft aus zahlreichen mittelkräftigen Anwachswellen bzw. -Kämmen. Teile der Bandgrubenreihe sind nur selten sichtbar.

Maße:	1	2	3	4
Länge:	40 mm	40 mm	38 mm	45 mm
Höhe:	40 „	40 „	41 „	40 „
Winkel Schloßrand-Vorderrand:	120°	125°	115°	125°
Winkel Schloßrand-Achse:	70°	75°	80°	80°

Fundort:

1, 2, 3): OT αβ Waltersdorf 2, 1) ANDERT 1911, Taf. 5, Fig. 2; 2) ebenda, Taf. 5, Fig. 5; 4) E Innozenzidorf 3.

Inoceramus waltersdorfensis ist die Zwergform in der Gruppe des *Inoceramus inconstans*. Nicht selten finden sich sehr kleine, verkrüppelte, aber gut in zwei Wachstumsrichtungen ausgebildete Stücke. In verschiedener Richtung zeigt sich der Ausdruck der Entartung. Zur Unterscheidung von ähnlichen Formen vgl. Tabelle S. 141.

Nachdem durch weitere Funde am Sonnenberge größeres Vergleichsmaterial vorliegt, stehe ich nicht an, die von diesem Fundorte als *Inoceramus sturmi* beschriebenen Bruchstücke mit *Inoceramus waltersdorfensis* zu vereinigen. Wie zahlreiche Beobachtungen ergeben haben, ist bei den Formen der Gruppe des *Inoceramus inconstans* die Schale an der Umbiegestelle von der früheren zur späteren Wachstumsrichtung häufig abgebrochen. Solche zerbrochenen Stücke waren von mir als *Inoceramus sturmi* bezeichnet worden. Für Taf. 2, Fig. 5, schlägt HEINZ, 1932 a, S. 28, wohl unnötigerweise einen neuen Namen, *Alloceramus medius* vor. Für die Stücke von Kieslingswalde hat die Bezeichnung *sturmi* jedoch weiter zu gelten. Sie sind ganz bestimmt verschieden von *Inoceramus waltersdorfensis* und stellen nach den bisherigen Funden eine in Kieslingswalde besonders häufige Form dar, die in *Inoceramus sublabiatus* G. MÜLLER 1887, S. 411, Taf. 16, Fig. 2, ihren nächsten Verwandten haben dürfte. *Inoceramus sturmi* ist hochoval bis breit flächenhaft, ohne scharfes Umbiegen innerhalb der Wachstumsmitte, mäßig gewölbt, die höchste Schalenwölbung verläuft etwa in der Mitte.

HEINZ 1929, S. 26, stellt unsere Art auch zu *Inoceramus transilvanicus* SIM. Die Abbildung von SIMIONESCU 1899, Taf. 2, Fig. 7, ist vollständig verschieden, Fig. 6 einzelnen Exemplaren unserer Art etwas ähnlich, doch keinesfalls genügend zu einer Vereinigung.

Die dort aufgeführten Inoceramen entstammen einem Mergel, der nur 5 m mächtig sein und darin den *Inoceramus labiatus* sowie auch senone Formen enthalten soll. Zunächst wäre eine Nachprüfung des gesamten dortigen Fossilmaterials vorzunehmen; die sicher vorhandenen Unstimmigkeiten sind zu klären. Solange wir gezwungen sind, die Inoceramen als Leitfossilien zu benützen, ist größte Vorsicht bei Umbenennungen nach Formen unsicherer Herkunft geboten.

Bei dem Aufsammeln dieser Art haben die Herren ERICH und DR. MARTIN DONATH aus Zittau besonders gute Erfolge gehabt und wertvolles Material herangebracht.

Inoceramus inconstans var. *striatus* bei WOODS, Taf. 52, Fig. 1a und b, besitzt große Ähnlichkeit mit unserer Art.

Vorkommen:

Oberturon αβ: Waltersdorf 2 (etwa 70 Stück), Innozenzidorf 2 (zwei Stück).

Inoceramus protractus SCUPIN

Taf. 4, Fig. 8a u. b

1911 *Inoceramus protractus* ANDERT, S. 61 (29), Taf. 3, Fig. 2.
1912—13 *Inoceramus* n. sp. SCUPIN, S. 206, Taf. 11, Fig. 9.
? 1899 *Inoceramus globosus* SIMIONESCU, Taf. 3, Fig. 3.

Von dieser Art hat Herr Obersteiger ERICH DONATH aus Zittau am Sonnenberge einen weiteren Hohlabdruck gefunden. Leider zeigt auch dieser nur einen Teil der Muschel. Infolgedessen läßt sich nur feststellen, daß hier anscheinend eine gleichmäßig gerundete dicke kugelige Form vorliegt (Taf. 4, Fig. 8b). Der Vorderrand ist nach vorn gerichtet. Schloßrand und Vorderrand bilden einen Winkel von etwa 150°. Der Rücken der Muschel geht fast unmittelbar in den Flügel über. Die Verzierung besteht aus schwachen Anwachsringen und unregelmäßigen konzentrischen Anwachswellen.

Inoceramus weisei und *waltersdorfensis* unterscheiden sich durch das eigenartige Umbiegen der Schale im späteren Wachstumsalter rechtwinkelig zum früheren. Trotzdem ist nicht ausgeschlossen, daß *Inoceramus waltersdorfensis* seine Variationsgrenze bis zu *Inoceramus protractus* ausdehnt. Weitere Funde sind abzuwarten. Übrigens vgl. auch Tabelle S. 141.

HEINZ 1929, S. 26 erklärt unsere Art mit *Inoceramus globosus* SIM. identisch. Ich halte es für sehr gewagt, bei dem geringen vorliegenden unvollständigen Material unsere Form mit einer bisher ebenfalls wenig bekannten aus einem fremden Gebiet zu vereinigen. Die Erfahrungen, die ich bei der Bearbeitung von Inoceramen während drei Jahrzehnten gesammelt habe, haben mich gelehrt, daß vorwiegend durch diese Methode früher die ungeheueren Verwirrungen in die Inoceramen und dadurch in die Stratigraphie hineingetragen worden sind.

Vorkommen:

Oberturon αβ: Waltersdorf 2;
Emscher: Hohlstein Löw. (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.).

Inoceramus kleini G. Müller

Taf. 4, Fig. 9, 10; Taf. 5, Fig. 1, 2; Abb. 10, 11, 12. var. Taf. 4, Fig. 11

1875	*Inoceramus cripsi* Geinitz, 2, Taf. 13, Fig. 14.
1888	*Inoceramus kleini* G. Müller, S. 415, Taf. 18, Fig. 1 a u. 1 b.
1903	*Inoceramus latus* Petrascheck, 53, Heft 1, S. 165 z. Teil.
1911	*Inoceramus kleini* Andert, S. 48 (16), Taf. 2, Fig. 3, 6, 7, 8.
1912—13	*Inoceramus kleini* var. Scupin, S. 209, Taf. 11, Fig. 4, 8.
1928 a	*Inoceramus kleini* Heinz, Taf. 3.
1929	*Inoceramus kleini* Heine, S. 44, Taf. 2, Fig. 10, 11; Taf. 3, Fig. 12, 13.
1929	*Inoceramus* cf. *sturmi* Heine, S. 59, Taf. 6, Fig. 30.
? 1929	*Inoceramus* cf. *glatziae* Heine, S. 60, Taf. 6, Fig. 31.

Seit der Bearbeitung der Inoceramen im Jahre 1911 konnte neues Material von *Inoceramus kleini* gesammelt und erworben werden. Das mannigfaltige Gesteinsmaterial und Verdrückungen haben das Aussehen der Stücke sehr verschieden beeinflußt. Die Exemplare, die der Harzer Form am nächsten stehen, sind annähernd gleichklappig, hochgewölbt, hochoval bis gerundet dreieckig und kugelig, mit einem scharf abgesetzten, kleinen bis mäßig

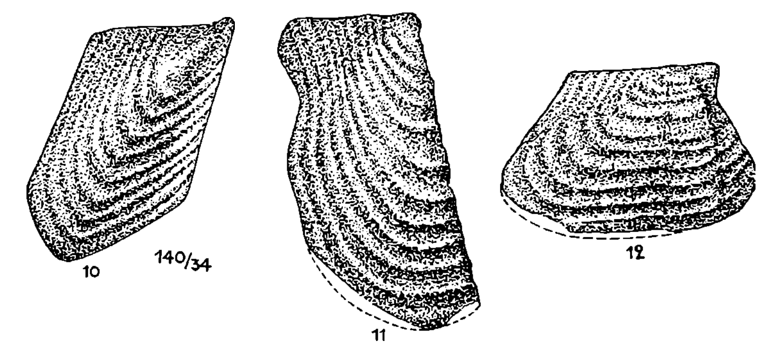


Abb. 10—12. *Inoceramus kleini* G. Müller,
3 rechte Klappen, stark deformiert (Nähe der Lausitzer Hauptverwerfung).
Emscher, Tannenberg 1. Orig. Geol. Landesmus.
(Abb. 10 = A No. 54, Abb. 11 = 55, Abb 12 = 56).

großen dünnen dreieckigen Flügelansatz. Besonders in den tieferen Schichten finden sich jedoch auch bedeutend flachere Formen, bei denen sich der Rücken unmittelbar zum Flügel abdacht (Taf. 4, Fig. 11). Der Abfall von der Schalenhöhe zum Vorderrande verläuft auch bei den hochgewölbten Stücken allmählich und ohne Zwischenkante. Hierdurch unterscheidet sich die Art gut von *Inoceramus koegleri*. Unter dem Wirbel befindet sich eine kurze flache Einbiegung. Sodann verläuft der Vorderrand in einem sanften, nach außen gerichteten Bogen zu dem scharf gebogenen Unterrande. Der Hinterrand steigt, wie an den Stücken mit erhaltenem Flügel zu erkennen ist, in einer meist nur schwach nach außen gerichteten Linie zum horizontalen Schloßrande auf. Der kleine, nach innen eingebogene und nach vorn gedrehte Wirbel liegt am vorderen Schalenende. Die Muschel ist ungleichseitig. Nur ein einziges Stück zeigt eine Reihe wenig kräftiger Bandgruben.

Die Verzierung der Schale besteht aus regelmäßigen scharfen schmalen, in der Richtung der Längsachse hinabgezogenen konzentrischen Anwachskämmen, zwischen denen sich flache Zwischenräume befinden. Hinter der höchsten Schalenwölbung verläuft eine flache, oft kaum wahrnehmbare Furche. Besonders gut ausgeprägt ist sie an den Stücken vom Löhof bei Quedlinburg. Die im allgemeinen kleineren Stücke des Kreibitzer Gebietes zeigen an dieser Stelle oft nur eine scharfe Knickung der Rippen. Bei den Formen aus tieferen Schichten fehlt häufig auch die Knickung. Ich betrachte diese Formen als Varietät (Taf. 4, Fig. 11). Das von HEINE als cf. *sturmi* bezeichnete und abgebildete Exemplar, das ebenfalls aus dem untersten Emscher stammt, könnte mit der genannten Varietät übereinstimmen. Die am Wege westlich von Tannendörfel (E Tannenberg 1) gesammelten Exemplare zeigen so recht, wie Fossilien durch Deformierung verunstaltet werden können und ein ganz verschiedenes Aussehen erhalten (Abb. 10—12). Die unweit der Fundstelle vorüberziehende Lausitzer Hauptverwerfung ist die Ursache der starken Beanspruchung des Gesteins.

Maße:	1	2	3	4	5
Länge:	34 mm	30 mm	22 mm	20 mm	24 mm
Höhe:	36 „	40 „	31 „	25 „	32 „
Winkel Schloßrand-Vorderrand:	110°	115°	100°	95°	100°
Winkel Schloßrand-Achse:	65°	65°	55°	50°	60°

Fundort:

1) E E.-St. Tannendorf 1 (Sammlg. KÖGLER), ANDERT 1911, Taf. 2, Fig. 6; 2) E Kreibitz 4, ANDERT 1911, Taf. 2, Fig. 7; 3) E Kreibitz 6; 4) Varietät E Kreibitz 21; 5) Varietät E Kreibitz 21, ANDERT 1911, Taf. 2, Fig. 3.

Von E Tannenberg 1 hat ein zerbrochenes Exemplar eine Höhe von ungefähr 80 mm, von E E.-St. Tannendorf 1 besitze ich mehrere Stücke von 50—60 mm Höhe.

Zu der in der Festschrift 1911 gegebenen Darstellung über die Beziehungen unserer Exemplare zu denen anderer Autoren ist hinzuzufügen, daß auch das Original des *Inoceramus cripsi* in GEINITZ 1875, 2, Taf. 13, Fig. 14 hierher zu stellen ist. Ferner gehört wahrscheinlich auch *Inoceramus* cf. *glatziae* HEINE 1929, Taf. 6, Fig. 31 zu *Inoceramus kleini*. HEINE weist auf die nahen Beziehungen zu dieser Art hin. HEINZ 1932, X, S. 43 zweifelt die Richtigkeit meiner Bestimmung an. Zu den Originalstücken meiner Arbeit 1911 ist neues besseres Material gekommen, so daß kein Zweifel besteht.

Der ebenfalls mit scharfen Anwachskämmen bedeckte *Inoceramus frechi* unterscheidet sich vorwiegend durch größere Ungleichklappigkeit und durch das Fehlen einer Vertiefung oder Verflachung hinter der höchsten Schalenwölbung und der damit verbundenen eigenartigen Knickung der konzentrischen Rippen. *Inoceramus costellatus* weist ebenfalls keine Knickung der Rippen auf. Übrigens vgl. zur Unterscheidung von ähnlichen Arten Tabelle S. 142.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (Sammlg. KÖGLER, selbst ges.), Oberkreibitzer Talsperre 2 (Bank), 3, 5, Kreibitz 7, 8 (Bank), 9 (Sammlg. Humboldtver. Ebersbach), 10, 11, 12, 20 (var.), 21 (var.), 24, 25, 26, 46, Falkenau 4, Tollenstein, E.-St. Neuhütte 5

(Sammlg. Humboldtver. Ebersbach), Hermsdorf 2 (var.), Petersdorf (var.), Großgrünau (var.), Silberstein, Tannenberg 1 (Bank), Priesen (Stadtmus. Aussig, selbst ges.), Gehnsdorf Löw. 1, 2 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 3, 4 (Geol. Landesmus.), Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Wenig Rackwitz (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde ? (Mus. Dresden); außerdem am nördlichen Harzrande: Löhof bei Quedlinburg (Geol. Landesmus.), Timmenrode (Geol. Landesmus.), Spiegelsberge bei Halberstadt (Geol. Landesmus.), Winterberg bei Halberstadt (Mus. Dresden); ferner im Emscher Westfalens (Bergschule Essen).

Inoceramus koegleri Andert

Abb. 13.

1822 *Inoceramus brongniarti* Mantell, S. 214, Taf. 27, Fig. 8.
1911 *Inoceramus koegleri* Andert, S. 57 (25), Taf. 1, Fig. 6; Taf. 5, Fig. 6; Taf. 7, Fig. 4.
1904—13 *Inoceramus lamarcki* Woods, 2, Abb. 68.

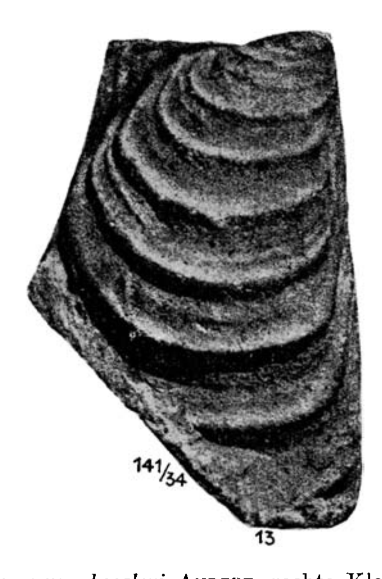


Abb. 13. *Inoceramus koegleri* Andert, rechte Klappe, Steinkern, Orig. zu Andert 1911, Taf. 1, Fig. 6. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Stadtmus. Aussig (Slg. Koegler).

Seit Feststellung der Art im Jahre 1911 ist darüber nicht viel neues bekannt geworden. Der Umriß der Muschel ist ein aufrecht stehendes Rechteck, dessen untere hintere Ecke durch einen Bogen abgestumpft ist. Der Hinterrand besitzt in der Mitte eine sanfte Einbuchtung. Fast in Höhe der höchsten Schalenwölbung verläuft vom Wirbel zur vorderen unteren Ecke

eine scharfe Kante. Sie grenzt ein flaches, zum Vorderrande steil abfallendes Feld ab. Hierin unterscheidet sich die Art besonders gut von dem kantenlosen *Inoceramus kleini*. An dem schwach gebogenen kurzen Schloßrande zählt man auf einen Zentimeter acht Bandgruben. Der kleine Flügel ist scharf abgesetzt. Der kleine spitze Wirbel überragt nur wenig den Schloßrand und liegt ganz vorn. Die Oberfläche ist mit scharfen kräftigen konzentrischen Anwachskämmen verziert, zwischen denen breite flache Furchen vorhanden sind. Außerdem sind über die ganze Schale regelmäßige matte Anwachsringe verteilt. An dem Stück OT $\alpha\beta$ Khaa 3 sind auch einige flache Anwachswellen vorhanden. Die konzentrischen Anwachskämme bilden einen breiten runden Bogen auf dem gleichmäßig gewölbten Rücken und ziehen gegen den hinteren Schloßrand hin ein. Wie sich der Verlauf der Rippen bei *Inoceramus koegleri* von dem des *Inoceramus kleini* var.[6]), der ebenfalls eine ununterbrochene Rundung bildet, unterscheidet, zeigt ein Vergleich der Abbildungen Taf. 1, Fig. 6 mit Taf. 2, Fig. 3 in der Festschrift 1911. Große Ähnlichkeit mit unserer Art besitzt auch *Inoceramus lamarcki* PARK. (Original des *Inoceramus brongniarti* MANT.)[7]). Diese Form ist von *Inoceramus lamarcki* zu trennen und hier anzugliedern. Ich halte die Beibehaltung des von mir gewählten Namens für richtiger, um nicht durch Wiedereinführung der Bezeichnung „*brongniarti*" neue Verwirrung in die Kreidestratigraphie zu tragen. Zum Vergleich mit anderen Arten dient ferner Tabelle S. 142.

Maße:	1	2	3
Länge:	37 mm?	34 mm	20 mm
Höhe:	58 „ ?	48 „	23 „
Winkel Schloßrand-Vorderrand:	105°	110°	105°
Winkel Schloßrand-Achse:	65°	65°	65°

Fundort:

1) E E.-St. Tannendorf 1 (Sammlg. Humboldtver. Ebersbach), ANDERT 1911, Taf. 1, Fig. 6; Taf. 7, Fig. 4; 2) OT $\alpha\beta$ Khaa 3 (Sammlg. Humboldtver. Ebersbach), ANDERT 1911, Taf. 5, Fig. 6; 3) E Kreibitz 24.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Khaa 3, Innozenzidorf 6;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Oberkreibitzer Talsperre 5 ?, Kreibitz 24.

Der englische Fundort ist unsicher.

Inoceramus subpercostatus ANDERT

Taf. 5, Fig. 3; Taf. 16, Fig. 1

1911 *Inoceramus subpercostatus* ANDERT, S. 57 (25), Taf. 2, Fig. 4; Taf. 7, Fig. 3.

1912—13 *Inoceramus lobatus* SCUPIN, S. 211, Abb. 35.

Die Muschel ist höher als breit. Vorder- und Hinterrand verlaufen fast parallel. Unter dem Wirbel biegt die Schale schwach ein. Der Unterrand bildet einen spitz zulaufenden Bogen. Der Schloßrand ist kurz und gerade, Bandgruben sind nicht sichtbar. Die Schale ist hochgewölbt. Die höchste Wölbung verläuft über die Mitte des Rückens in einem schwach nach vorn

6) vergl. unter *Inoceramus kleini*, S. 116.
7) Gipsabguß liegt vor.

geöffneten Bogen. Der Flügel ist klein und scharf abgesetzt. Der spitze, über den Schloßrand weit hervorragende Wirbel liegt ganz vorn. Das Original, ANDERT 1911, Taf. 2, Fig. 4, rechte Klappe, zeigt folgende Maße: Schloßrand und Vorderrand bilden einen Winkel von 95^0, Schloßrand und Achse einen solchen von 55^0, die Höhe beträgt 75 mm, die Länge 40 mm.

Die scharfen konzentrischen Anwachskämme sind kräftiger ausgeprägt als bei *Inoceramus kleini* und *koegleri*. Außerdem bildet ein gutes Unterscheidungsmerkmal die vom Wirbel nach vorn unten vor der höchsten Schalenwölbung hinziehende Abflachung, wodurch an dieser Stelle ein geradliniger Verlauf der Anwachskämme hervorgerufen wird. Die flachen Zwischenräume zwischen den Kämmen nehmen gegen den Unterrand an Breite zu. Zwischen den gröberen Kämmen sind auch einige schwächere vorhanden. In Tabelle S. 142 ist die Art ähnlichen Formen gegenübergestellt.

HEINZ 1928 d, S. 27, glaubt, daß der Eindruck der Abflachung nur durch einen Bruch verursacht worden ist, doch ist am Original von einem Bruche nichts zu sehen.

Die Geologische Landesanstalt Berlin hat in den letzten Jahren durch Herrn Bankier ZIMMER † in Löwenberg aus dem Emscher von Herzogswaldau eine Reihe Inoceramen erhalten, die mit unserer Art gut vereinigt werden können. Ich erhielt ebenfalls einige Stücke durch Herrn JÄHNE in Bunzlau. An manchen dieser Exemplare ziehen die Kämme auf der vorderen Schalenhälfte jedoch nicht so tief hinab wie an dem Original. Teils sind auch diese Stücke bedeutend größer als unseres. Eine hintere Furche wie bei *Inoceramus lobatus,* zu welcher Art SCUPIN ein Exemplar von Herzogswaldau stellt, ist an diesen Stücken nicht vorhanden.

Inoceramus subpercostatus liegt vor unter der Bezeichnung „Lausche" aus der WEISE'schen Sammlung (Humboldtver. Ebersbach). Wahrscheinlich stammt das Stück nach dem Gesteinsmaterial von dem unweit westlich davon gelegenen Inoceramenfundort Dachsloch.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Innozenzidorf 6 (Humboldtver. Ebersbach);
Emscher: Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.).

Inoceramus percostatus G. MÜLLER

Taf. 5, Fig. 4

1888 *Inoceramus percostatus* G. MÜLLER, S. 413, Taf. 17, Fig. 3 a—c.
1911 *Inoceramus percostatus* ANDERT, S. 56 (24), Taf. 5, Fig. 4.
1928 a *Inoceramus flaccidus* WHITE var. *percostata* HEINZ, Taf. 3.
1929 *Inoceramus percostatus* HEINE, S. 46, Taf. 3, Fig. 14—17.

Besseres Material, als von dieser Art im Jahre 1911 vorgelegen hat, ist noch nicht aufgefunden worden. Es erübrigt sich deshalb an dieser Stelle eine eingehendere Schilderung. Das aus dem Besitz von KOEGLER 1911 von mir erwähnte Stück ist in meine Sammlung übergegangen. Die konzentrischen Kämme sind ebenso kräftig wie bei *Inoceramus subpercostatus;* jedoch verläuft bei *Inoceramus percostatus* die Furche nicht vor, sondern hinter der höchsten Schalenwölbung.

Die Tabelle S. 143 stellt die Art in den Vergleich zu ähnlichen Formen. *Inoceramus lamarcki* PARK. bei WOODS 1904—13, S. 312, Abb. 63, steht unserem

Inoceramus percostatus sehr nahe, wie bereits von mir 1913, S. 279 ausgeführt worden ist. Von den Normalformen des *Inoceramus lamarcki* ist das erwähnte Stück ganz entschieden abzutrennen (vgl. auch HEINZ 1926, S. 98 und 1928 d, S. 27). HEINZ sagt an dieser Stelle, daß das englische Stück aus dem oberen Unterturon stammen soll; nach WOODS gehört es wahrscheinlich der Zone des *Micraster cor anguinum* an, wo es seiner Form nach auch ungefähr hingehören könnte. Hiermit ist aber auch die Bezeichnung der von WOODS aufgestellten Art „*Inoceramus lamarcki* PARK." als mittelturone Form, wie wir sie anzusehen gewöhnt sind, hinfällig. Die im sudetischen Mittelturon vorkommenden Formen dieser Gruppe bezeichne ich als *Inoceramus lamarcki* var. und überlasse es anderen, den Knoten zu entwirren.

Bei Durchsicht des Materials im Geologischen Landesmuseum zu Berlin fand ich ferner von Herzogswaldau einige Stücke, die die charakteristischen Furchen des *Inoceramus percostatus* gut zeigen.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.). Die Art ist vorwiegend vom nördlichen Harzrande und aus Westfalen (Emscher) bekannt, England (?).

Inoceramus frechi FLEGEL

Taf. 5, Fig. 5—8, 9 a, b, c; Taf. 6, Fig. 1

1905 *Inoceramus frechi* FLEGEL, S. 25.
1907 *Inoceramus frechi* SCUPIN, 24, S. 693.
1911 *Inoceramus frechi* ANDERT, S. 51 (19), Taf. 1, Fig. 8 a, b; Taf. 7, Fig. 6.
1912—13 *Inoceramus frechi* SCUPIN, S. 208, Taf. 11, Fig. 10; Taf. 12, Fig. 2.

Durch weitere Aufsammlungen hat sich das mir für die Bearbeitung im Jahre 1911 vorliegende Material verdreifacht. Leider sind fast alle Stücke mehr oder weniger zerbrochen. Die Form ist veränderlich und zeigt ein aufrechtes verschobenes Viereck mit abgerundeter Unterseite. Größere Stücke sind flacher als kleine. Die linke Klappe ist höher gewölbt als die rechte, letztere bei größeren Stücken fast flach. Infolgedessen ist auch der Flügel an der linken Klappe schärfer abgesetzt als an der rechten. Bei der rechten Klappe geht der Rücken meist unmittelbar in den Flügel über. Der Vorderrand verläuft bis etwa zur Schalenmitte in einer geraden, senkrecht oder etwas nach vorn abwärts strebenden Linie und bildet dann mit dem Unterrande und dem unteren Teile des Hinterrandes einen meist etwas verschobenen Bogen. Der Hinterrand des Flügels biegt mehr oder weniger nach außen (Taf. 6, Fig. 1). Unter dem Wirbel befindet sich entlang des Schalenrandes ein flacher Eindruck. Der fast regelmäßig hinten abgebrochene Schloßrand ist gerade und verhältnismäßig lang. Die Wirbel liegen ganz am vorderen Schalenende und ragen über den Schloßrand hervor, sind spitz und schwach nach vorn gedreht. Ihre Ausbildung ist bei den beiden Klappen verschieden. Der Wirbel der linken Klappe ist in Verfolg deren kräftigeren Wölbung stärker und höher herausgehoben; der Wirbel der flacheren rechten Klappe ist schwächer und liegt bei größeren Stücken als schmale Wulst über der Schalenfläche. Die Muschel ist stark ungleichseitig (Taf. 5, Fig. 9 c). Die Bandgruben sind klein und nur selten an den Steinkernen sichtbar.

Die Oberfläche ist mit scharfen, fast regelmäßigen Anwachskämmen bedeckt, die durch flache, gegen den Unterrand an Breite zunehmende Zwischenräume voneinander getrennt sind und in gleicher Deutlichkeit auch auf den Flügel übergehen. Gegen den Schloßrand hin biegen die äußeren Rippen schwach nach außen um. Die inneren ziehen gewöhnlich in gerader Linie zum Schloßrande auf, so daß bei kleineren oder abgebrochenen Stücken die Außenbiegung der Rippen oft nicht hervortritt. Durch Aufsammeln einer Anzahl von Hohlabdrücken ist mit Sicherheit festgestellt, daß Anwachsstreifen nur ganz schwach entwickelt sind. Häufig ist jedoch zwischen den großen scharfen Anwachskämmen eine einzelne scharfe feine Linie sichtbar.

Maße:	1	2	3a)	3b)	4	5
Winkel Schloßrand-Vorderrand:	110°	105°	110°	105°	120°	110°
Winkel Schloßrand-Achse:	70°	75°	75°	75°	80°	80°

Fundort: OT αβ Waltersdorf 2:

1), 2) linke Klappe; 3a) Andert 1911, linke Klappe, Taf. 1, Fig. 8a; 3b) Andert 1911, rechte Klappe, Taf. 1, Fig. 8b; 4), 5) rechte Klappe.

Das größte Stück besitzt eine Höhe von 10,5 und eine Breite von 8,5 cm; kleinere Stücke zeigen bei einer Höhe von 3,6 cm eine Breite von 2,8 cm.

Jüngere Exemplare können mit *Inoceramus kleini* und *Inoceramus costellatus* verwechselt werden; jedoch ist bei ausgewachsenen Stücken die Unterscheidung nicht schwer. Der Verlauf der Rippen, die Wölbung des Rückens, die Heraushebung des Wirbels ist von den beiden Arten verschieden. Auch ist *Inoceramus frechi* mehr ungleichklappig als die anderen beiden Arten. Das Fehlen einer Furche unterscheidet die Art scharf von *Inoceramus percostatus* und *subpercostatus*, das Fehlen der vorderen Kante von *Inoceramus koegleri*. Der Unterschied von *Inoceramus glatziae* ist bei diesem geschildert. Die Unterscheidungsmerkmale sind außerdem noch in Tabelle S. 143 zusammengestellt.

Heinz 1928a, S. 73 und Anm. 2, sowie Taf. 2, Fig. 2, ferner 1929, S. 26, stellt unseren *Inoceramus frechi* zu seinem *Inoceramus stillei* aus dem mittleren Oberturon. Die Wirbelpartie ist jedoch bei unserer Art ganz anders ausgebildet; auch die Anwachskämme sind auf dem Rücken unserer Art viel tiefer herabgezogen (vgl. die abgebildete rechte Klappe, Taf. 5, Fig. 8, die etwa gleiche Größe wie das abgebildete Stück des *Inoceramus stillei* besitzt). Die nach einem Hohlabdruck hergestellte Fig. 1 auf Taf. 6 zeigt auch das Fliehen der Anwachskämme auf dem Flügel vom Wirbel weg, was bei Steinkernen, da der Flügel fast immer teilweise abgebrochen ist, weniger gut zum Ausdruck kommt. Nach Heinz besitzt *Inoceramus stillei* Anwachsstreifen, Anwachsringe, Anwachsmarken und Anwachswellen, jedoch keine scharfen Anwachskämme, wie an den Hohlabdrücken zu unserer Art ersichtlich ist. Flügelausbildung und Wirbel unserer Exemplare stimmen vollständig mit dem von Scupin 1912/13, Taf. 11, Fig. 10 dargestellten überein. Übrigens habe ich 1911 die Identität der Art, die wohl beschrieben, aber nicht abgebildet war, in der Sammlung des Geologischen Institutes der Universität Breslau mit meinem Material festgestellt. Dann suchte ich Herrn Professor Dr. Scupin in Halle auf und hier bestätigte sich die Übereinstimmung seiner Form von Hockenau mit meinen Exemplaren. Das neue umfangreichere Material im Geologischen Landesmuseum zeigt unsere Art

von Hockenau in derselben Variabilität wie vom Sonnenberge. Ich möchte ganz besonders darauf hinweisen, daß man bei den variablen Formen *Inoceramus frechi, lusatiae, waltersdorfensis* usw. mit e i n e m typischen Stück, wie dies bei den Inoceramen aus älteren Schichten möglich ist, wenig anfangen kann, um den Formenkreis der Art zu erfassen.

V o r k o m m e n:

Oberturon $\alpha\beta$: Hohnstein 1 (Mus. Dresden), Waltersdorf 2 (70 Stück), Hochwald 2a (ges. d. SITTE), Hockenau Löw. (Geol. Landesmus., etwa 20 Stück), Heuscheuer 1 (Univ. Breslau).

Inoceramus glatziae FLEGEL

Taf. 6, Fig. 2, 3, 4a, b, c, 5

1905 *Inoceramus glatziae* FLEGEL, S. 26.
1905 *Inoceramus cuvieri* var. *geinitzianus* FLEGEL, S. 24.
1905 a *Inoceramus cuvieri* var. *geinitzianus* FLEGEL, S. 230.
1911 *Inoceramus glatziae* ANDERT, S. 52 (20), Taf. 1, Fig. 1, 3, 4a u. b; Taf. 7, Fig. 1, 2.
1928 a *Inoceramus glatziae* HEINZ, Taf. 3.
? 1928 e *Inoceramus glatziae* HEINZ, S. 126.

Inoceramus glatziae gleicht im Umriß dem *Inoceramus frechi;* die Wölbung ist gleichmäßig, der Wirbel dick. Er überragt den Schloßrand; der der linken Klappe ist meist höher als der der rechten. Die Muschel ist infolgedessen etwas ungleichklappig. Die Vorderseite fällt ziemlich steil ab und ist unter dem Wirbel eingedrückt. Der Unterrand bildet einen gut gerundeten Bogen, der Hinterrand steigt fast senkrecht auf und ist kurz vor dem Schloßrande etwas eingeschnürt. Der fast gerade Schloßrand ist mäßig lang und auf 1 cm mit etwa elf Bandgruben besetzt. Schloßrand und Vorderrand bilden einen Winkel von etwa 120°. Der Winkel Schloßrand: Achse beträgt ungefähr 80°. Der kleine Flügel ist durch eine gerundete Einsenkung vom Rücken der Schale getrennt; bei kleineren Exemplaren gehen Rücken und Flügel auch unmittelbar ineinander über.

Bei *Inoceramus glatziae* besteht die Schalenverzierung aus Anwachskämmen, Anwachswellen und Anwachsringen. Da fast nur Steinkerne vorliegen, lassen sich Kämme und Wellen meist nicht scharf unterscheiden. Gegenüber *Inoceramus frechi* verlaufen die konzentrischen Verzierungen weniger schief und bilden einen breiteren runden Bogen. Ferner sind Anwachswellen bzw. -Kämme bei *Inoceramus glatziae* im allgemeinen bedeutend enger und unregelmäßiger angeordnet als die Anwachskämme bei *Inoceramus frechi.*

Nahe steht *Inoceramus glatziae* dem von WOODS 1904—13, 2, Abb. 71, 72 geschilderten *Inoceramus lamarcki* var. *websteri.* Die auf Taf. 53 in Fig. 1 und 2[8]) von WOODS dargestellten Stücke passen jedoch weniger hierher. HEINZ 1928a, S. 74 bezeichnet Fig. 72 als Typus seines *Inoceramus stolleyi.* Wenn HEINZ, 1929, weiter vermutet, daß die von mir zu *Inoceramus glatziae* gestellten Exemplare vom Sonnenberge zu *Inoceramus transilvanicus* SIM. gehören, so möchte ich hiermit feststellen, daß sie mit dieser Art gar nicht übereinstimmen. Sie sind jedoch vollständig identisch mit den Originalstücken des *Inoceramus glatziae* FLEGEL von der Heuscheuer. HEINZ führt unsere

8) Gipsabguß liegt vor.

Art auch von Neuseeland an. Nachdem bekannt ist, daß einander ähnliche Inoceramenformen in älteren und jüngeren Schichten auftreten, obwohl sie bei Vorlage größeren Materials nicht als ein und dieselbe Art angesprochen werden können, ist, solange nur geringes Material aus außereuropäischen Kreidegebieten vorliegt und die Horizonte nicht durch andere Fossilien ebenfalls ziemlich sicher belegt sind, die Identifizierung von Formen aus so weit voneinander entfernten Gebieten mit Vorsicht aufzunehmen. Auch die schnelle zeitliche Aufeinanderfolge der Arten der Inoceramengattung muß bei derartigen Vergleichen ganz besonders in die Wagschale geworfen werden.

Übrigens ist die Schilderung der Art von HEINZ 1928, S. 126 zum Teil abweichend von der Mehrzahl meiner Exemplare. HEINZ 1932, X, S. 43, bestimmt das Stück vom Dachsloch, ANDERT 1911, Taf. 1, Fig. 1, als *Inoceramus germano-bohemicus* n. sp. Es ist ein verhältnismäßig großes Exemplar, das aber keinen neuen Namen benötigt. Vollständig ist das Exemplar auch nicht erhalten. HEINE 1929, S. 60, glaubt, daß nahe Beziehungen zwischen *Inoceramus glatziae* und *Inoceramus kleini* bestehen. Am nächsten steht *Inoceramus glatziae* dem *Inoceramus frechi,* während sich beide von *Inoceramus kleini* unterscheiden (siehe Tabelle S. 143). Kleinere Steinkerne von *Inoceramus glatziae,* wie z. B. ANDERT 1911, Taf. 1, Fig. 3 und 4 haben mit einzelnen Exemplaren von *Inoceramus kleini,* wenn unvermittelt nebeneinander gestellt, immerhin Ähnlichkeit. Ich halte die von HEINE Taf. 6, Fig. 31 als *Inoceramus* cf. *glatziae* dargestellten Exemplare für *Inoceramus kleini.*

Vorkommen:

Oberturon αβ: Waltersdorf 2, Innozenzidorf 2, 6 (Sammlg. Humboldtver. Ebersbach), Hockenau Löw. (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 1 (Geol. Institut Breslau);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Lüneburg (HEINZ)?, Amuri Bluff auf Neuseeland (HEINZ)?.

Inoceramus seitzi n. sp.

Taf. 16, Fig. 2 a, b

Im Geologischen Landesmuseum liegt aus dem Oberturon αβ von Hockenau bei Löwenberg ein schöner Steinkern mit Hohlabdruck. Die Art bildet mit dem scharf abgesetzten Flügel zusammen im Umriß ein aufrecht stehendes Rechteck, ohne den Flügel eine hohe Pyramide. Sie ist hoch gewölbt. Schloßrand und Vorderrand sind gerade und stoßen in ungefähr einem rechten Winkel aneinander. Der Vorderrand grenzt in einem scharfen Bogen an den kurz bogenförmigen Unterrand. Unterrand und Hinterrand gehen in einem flachen Bogen ineinander über. Der Hinterrand des Flügels biegt schwach nach außen. Besonders charakteristisch ist das plötzliche Umbiegen des flach gewölbten Rückens in die dazu senkrecht stehende, fast ebene Vorderseite. Gegen den Hinterrand ist der Abfall des Rückens mehr allmählich und gerundet. Der dicke, nach innen gebogene Wirbel überragt den Schloßrand.

Die Verzierung der Schale besteht nach dem Hohlabdruck aus scharfen konzentrischen Anwachskämmen, die fast in der gleichen Schärfe auch auf den Flügel übergehen. Auf dem Steinkern gewahrt man an deren Stelle dicke gerundete konzentrische Ringe. Siehe auch Tabelle S. 143.

Herr Professor Dr. BÖHM hat schon seit längerer Zeit diese Form als neue Art erkannt und benannt. Mit seinem Einverständnis erfolgt hier die Veröffentlichung. Die Art ist Herrn Professor Dr. O. SEITZ in Berlin gewidmet.

V o r k o m m e n:

Oberturon $\alpha\beta$: Hockenau (Geol. Landesmus.).

Inoceramus subquadratus SCHLÜTER?

1887 *Inoceramus subquadratus* SCHLÜTER, 44, S. 43.
1909 *Inoceramus subquadratus* SCHROEDER & BÖHM, S. 62, Taf. 16, Fig. 1—3.
1911 *Inoceramus subquadratus* ANDERT, S. 60 (28), Taf. 5, Fig. 7.
1929 *Inoceramus subquadratus* HEINE, S. 34, Taf. 1, Fig. 1, 2.

Seit Veröffentlichung der Festschrift im Jahre 1911 ist über diese Art im Arbeitsgebiet nichts Neues bekannt geworden. Mein Material ist nicht derart, daß man eine eingehende Schilderung geben könnte. Die Steinkerne sind mäßig gewölbt und mit regelmäßigen scharfen Anwachskämmen bedeckt, die durch etwa ebenso breite flache Furchen getrennt sind. Das winkelige Umbiegen der Anwachskämme, das nach den SCHROEDERschen Abbildungen und nach dem Vergleich mit den Originalen im Geologischen Landesmuseum Berlin eine besondere Eigenart dieser Form ist, zeigt sich auch an unseren Stücken. Der Flügel ist klein. Wenn die vorhandenen wenigen Exemplare tatsächlich nicht zu *Inoceramus subquadratus* gehören sollten, so könnten es nur breitgedrückte Formen des *Inoceramus frechi* sein, der im gleichen Niveau (Oberturon β) vorkommt. Siehe auch Tabelle S. 143.

Nach HEINE ist *Inoceramus subquadratus* charakteristisch für den mittleren und oberen Emscher Westfalens.

HEINZ 1929, S. 26 stellt unsere Stücke zu *Inoceramus striato-concentricus* GÜMB. var. *carpathica* SIM. Diese Art hat ebenfalls scharfe konzentrische Kämme, besitzt aber eine andere Form und gehört in einen anderen Horizont.

V o r k o m m e n:

Oberturon $\alpha\beta$: Waltersdorf 2, Innozenzidorf 2.

Unzweifelhaft im Emscher von Timmenrode am nördlichen Harzrande (Geol. Landesmus.) und von Westfalen (Univ. Münster).

Inoceramus sturmi ANDERT

Taf. 6, Fig. 6

1843 *Inoceramus concentricus* GEINITZ, 4, S. 15, Taf. 3, Fig. 12.
1891 *Inoceramus simplex* LANGENHAN & GRUNDEY, Taf. 5, Fig. 5—7.
1901 *Inoceramus cuvieri* STURM, Taf. 10, Fig. 1.
1911 *Inoceramus sturmi* ANDERT, S. 58 (26) z. Teil.
1929 *Inoceramus circularis* u. var. *oblonga* u. *undata* HEINE, S. 52, Taf. 4, Fig. 23; Taf. 5, Fig. 25.
? 1929 *Inoceramus labiatus* HEINE, Taf. 5, Fig. 25, 26.
1929 *Inoceramus sublabiatus* HEINE, S. 57, Taf. 5, Fig. 27, 28; Taf. 6, Fig. 29.
1929 *Inoceramus waltersdorfensis* ANDERT, 2, S. 168, Schicht 7.

Durch Aufsammeln von reichlicherem Material am Sonnenberge bei Waltersdorf hat sich ergeben, daß die von mir zu *Inoceramus sturmi* gestellten Stücke dieses Fundortes zu *Inoceramus waltersdorfensis* gehören. Die Exemplare von *Inoceramus sturmi* sind höher als lang, erreichen bis 6 cm Länge und 10 cm Höhe. Im Umriß sind sie gerundet vierseitig, mit vorn liegendem spitzem, etwas niedergedrücktem Wirbel. Es gibt kleinere und größere, schmälere und breitere Exemplare.

Die Verzierung der Schale besteht aus engen konzentrischen Anwachsringen und unregelmäßigen flachen Anwachswellen, die meist in die Höhe herausgezogen sind und in voller Rundung über die Schale verlaufen, im Gegensatz zu *Inoceramus inconstans* em. ANDERT, wo sie meist in stumpfen Ecken umbiegen. Die Wölbung der Schale ist mäßig. Die für *Inoceramus inconstans* charakteristischen stufenförmigen Absätze treten an den mir vorliegenden Stücken des *Inoceramus sturmi* nur gering hervor. Sehr ähnlich ist unserer Art *Inoceramus sublabiatus* G. MÜLLER 1888, Taf. 16, Fig. 2. Die Darstellung bei MÜLLER ist jedoch so mangelhaft, daß sich danach keine Bestimmung vornehmen läßt. Eine ausgezeichnete Schilderung unserer Art gibt HEINE unter *Inoceramus circularis* nebst Varietäten, worauf ganz besonders verwiesen sei. Weiter möchte ich hierzu stellen HEINE, *Inoceramus sublabiatus,* Taf. 5, Fig. 27, 28; Taf. 6, Fig. 29 und *Inoceramus labiatus* Taf. 5, Fig. 25, 26. Meine 1927, S. 30, Anm. 1 ausgesprochene Vermutung, daß alle Stücke des *Inoceramus sturmi* wahrscheinlich zu *Inoceramus inconstans* gehören, möchte ich nach nochmaliger Durcharbeitung des Materials nicht aufrechterhalten. Allen Exemplaren des *Inoceramus sturmi* fehlt das für *Inoceramus inconstans* charakteristische Umbiegen der Schale in einem gewissen Alter nach innen. Siehe auch Tabelle S. 138.

Vorkommen:

Emscher: Kreibitz 4, E.-St. Tannendorf 2, Schildberg (SOUKUP), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde.

Außerdem im Emscher Westfalens.

Inoceramus schroederi G. MÜLLER?

Taf. 6, Fig. 7

1898 *Inoceramus schroederi* G. MÜLLER, S. 42, Taf. 6, Fig. 3.
1928 a *Inoceramus schroederi* HEINZ, Taf. 3.

Die Muschel besitzt viereckig gerundeten Umriß und ist höher als lang. Sie ist gleichmäßig gewölbt. Der spitze, ziemlich vorn gelegene Wirbel ragt etwas über den Schloßrand empor. Der Rücken der Schale verläuft unmittelbar in den Flügel. Die Verzierung der Schale besteht nur aus regelmäßigen Anwachsringen, deren Stärke etwas ungleich ist. Gegen den Unterrand zeigen sich einige kleine Falten. Am Schloßrand sind an einem Exemplar kleine Bandgruben sichtbar.

Maße:	1	2
Länge:	50 mm	40 mm
Höhe:	etwa 60 „	etwa 50 „

Da die MÜLLER'schen Originalstücke aus dem Untersenon stammen, erscheint mir trotz der großen Ähnlichkeit die Zusammengehörigkeit mit unseren Stücken noch fraglich. Siehe auch Tabelle S. 138.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Innozenzidorf 2 (zwei Exemplare).

Das Original MÜLLER's stammt aus dem Untersenon des nördlichen Harzrandes bei Ilsede (Geol. Landesmus).

Inoceramus lusatiae ANDERT

Taf. 7, Fig. 1 a, b, 2, 3; Abb. 14 a, b

1905 *Inoceramus percostatus* FLEGEL, S. 24, 25.
1905 a *Inoceramus percostatus* FLEGEL, S. 230.
1911 *Inoceramus lusatiae* ANDERT, S. 54 (22), Taf. 2, Fig. 1 a, b; Taf. 3, Fig. 3; Taf. 8, Fig. 3, 4, 5.
non 1912—13 *Inoceramus lusatiae* SCUPIN, S. 209, Abb. 34.

Seit 1911 ist eine ganze Menge neuer Funde von dieser Art gemacht worden. Leider sind auch diese Stücke meist mehr oder weniger zerbrochen und verdrückt. Die Muschel ist aufgebläht und ungefähr gleichklappig. Die Grundform ergibt ein aufrechtes Rechteck oder Quadrat, dessen vordere untere Kante schräg abgeschnitten ist. Oft ist die größere Hälfte des Vorderrandes in dieser Weise kupiert. Der Unterrand ist gerundet und geht im Bogen in den Hinterrand über. Dieser biegt erst einwärts und beim Flügelansatz nach außen. Unter dem Wirbel findet sich ein flaches oder etwas eingesenktes Mondchen. Außer dieser vorherrschenden Form finden sich mancherlei Variationen. So verläuft zuweilen der Vorderrand senkrecht oder etwas nach vorn gerichtet in gerader Linie bis zum Unterrande (Taf. 7, Fig. 1 a, b); auch wird der hochgewölbte, sich gegen den Flügel kräftig abdachende Rücken oft breiter und flacher und geht allmählich in den Flügel über. Der im allgemeinen große Flügel scheint sehr dünn gewesen zu sein, denn er ist fast immer abgebrochen. Der Schloßrand ist lang und gerade. An einem ausgewachsenen Stücke konnten auf einen Zentimeter zehn kleine Bandgruben gezählt werden. Bei den normalen Stücken bilden Schloßrand und Vorderrand einen Winkel von ungefähr 120°. Die extremsten Formen variieren von 105—140°. Der Winkel von Schloßrand : Achse beträgt 75°. Die spitzen Wirbel überragen den Schloßrand. Die Muschel ist stark ungleichseitig.

Die Oberfläche ist mit kräftigen abgerundeten konzentrischen Anwachswellen bzw. -Wülsten bedeckt, die besonders stark an der schräg abgestutzten Vorderseite auftreten und sich gegen den Flügel hin allmählich verlieren. Auf diesen gehen sie in der Regel nicht oder nur schwach über; ausnahmsweise sind sie auch dort noch kräftig vorhanden. Anwachsringe sind gewöhnlich sehr gut sichtbar. Auf der höchsten Wölbung zeigen die Steinkerne öfters einige radiale Linien.

Maße:	1	2
Länge:	70 mm	80 mm
Höhe:	70 „	88 „
Dicke (beide Klappen):	55 „	61 „

Fundort: OT $\alpha\beta$ Waltersdorf 2.

1) ANDERT 1911, Taf. 2, Fig. 1 a, b; 2) ANDERT 1911, Taf. 3, Fig. 3.

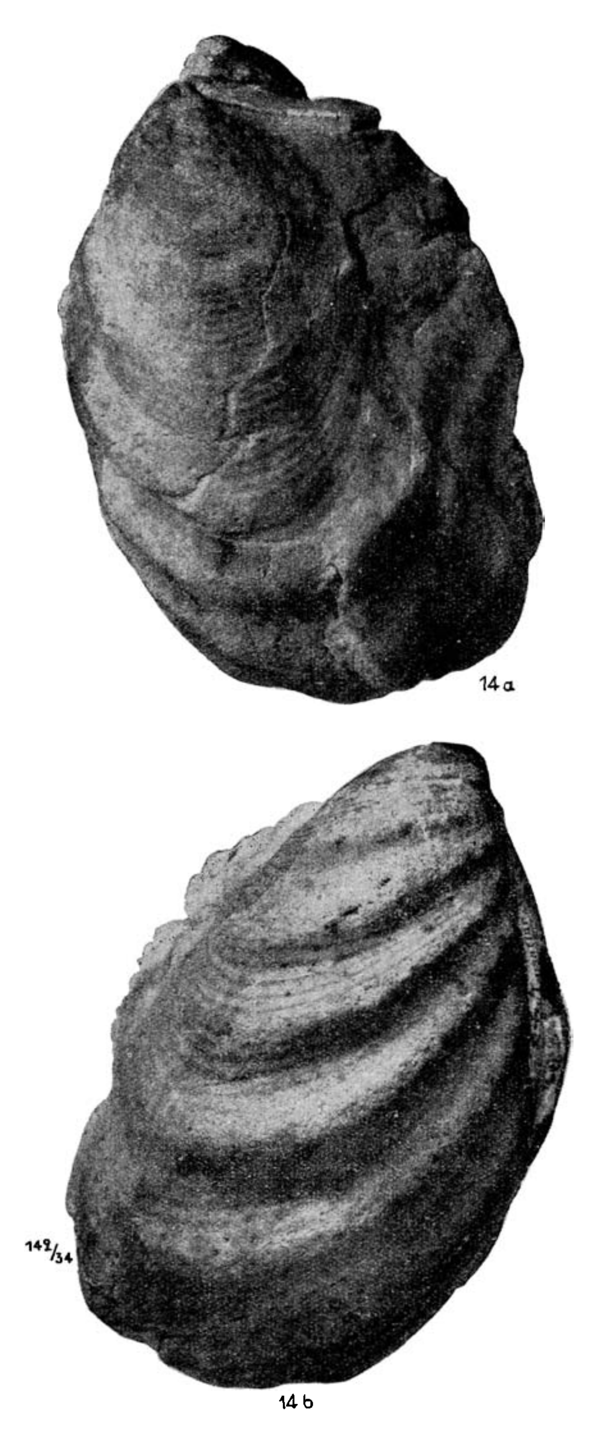


Abb. 14a u. b. *Inoceramus lusatiae* ANDERT, Steinkern, a) linke Klappe, b) rechte Klappe. Oberturon $\alpha\beta$, Waltersdorf 2. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 73.)

Von den im Arbeitsgebiet vorkommenden Inoceramen unterscheidet sich *Inoceramus lusatiae* durch die kräftigen gerundeten Anwachswellen mit ungefähr ebenso großen Zwischenräumen und durch das Fliehen des unteren Teiles des Vorderrandes. Radiale Furchen, wie sie z. B. *Inoceramus percostatus* G. MÜLLER besitzt, hat *Inoceramus lusatiae* nicht. Unsere Art hat sich aus *Inoceramus lamarcki* PARK. entwickelt, und zwar aus Formen, wie sie von WOODS 1904—13, 2, in Abb. 65 und 67 dargestellt werden. Eine Vereinigung mit dieser Art halte ich jedoch zunächst für unstatthaft, denn aus der Menge der vorliegenden Stücke ist die Zahl derer, die mit den angeführten Formen des *Inoceramus lamarcki* ungefähr übereinstimmen, sehr gering. Siehe auch Tabelle S. 139.

HEINZ 1928 a, Taf. 3, stellt unseren *Inoceramus lusatiae* in seine anscheinend untere Scaphitenzone. ANDERT 1911, Taf. 8, Fig. 5 bezeichnet er 1929, S. 26 als *Inoceramus annulatus* GOLDF. Diese Bestimmung ist bezeichnend dafür, wohin es führt, wenn einzelne Stücke derartiger variabler Inoceramenarten herausgegriffen und losgelöst bestimmt werden. Die von mir zu *Inoceramus lusatiae* gestellten Stücke sind durch Übergänge verbunden und finden sich in einer nur wenige Meter mächtigen Schicht. Das Verhältnis zwischen *Inoceramus lusatiae* und *Inoceramus bilobatus* G. MÜLLER 1888, S. 414, Taf. 18, Fig. 2 ist bereits in der Festschrift 1911 erörtert worden. Nach neuem, im Geologischen Landesmuseum vorliegendem Material gehört das von SCUPIN in Abb. 34 dargestellte Stück nicht hierher, sondern zu *Inoceramus percostatus* G. MÜLLER.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Waltersdorf 2 (etwa 100 Stück), Lausche (selbst ges., Humboldtver. Ebersbach, Mus. Dresden, Geol. Landesamt Leipzig), Innozenzidorf 2, 3, 6 (Humboldtver. Ebersbach), Morgenthau (VORTISCH), Heuscheuer 1 (Universität Breslau).

Das von mir aus meiner Sammlung von Kreibitz 9 (E), ANDERT 1929, 2, S. 181, zu dieser Art gestellte verdrückte Stück habe ich jetzt als ? mit *Inoceramus winkholdioides* vereinigt, das Exemplar aus der Humboldtvereinssammlung von diesem Fundort muß als „unbestimmbar“ bezeichnet werden.

Inoceramus dachslochensis ANDERT

Taf. 7, Fig. 4 a u. b

1911 *Inoceramus dachslöchensis* ANDERT, S. 53 (21), Taf. 1, Fig. 9; Taf. 7, Fig. 7.

Die dicke kugelige Muschel ist etwas höher als lang, im Umriß rechteckig gerundet und gleichklappig. Der Vorderrand bildet eine fast gerade, nur wenig nach außen gebogene Linie, der Unterrand einen halbkreisförmigen Bogen. Der Hinterrand steigt ziemlich gerade auf und biegt gegen den Flügel hin erst ein- und dann auswärts. Der gerade Schloßrand ist mäßig lang. Schloßrand und Vorderrand treffen in einem Winkel von 125°, Schloßrand und Achse in einem solchen von 80—85° zusammen. Der Flügel ist scharf vom Rücken abgesetzt. Die Wirbel sind etwas nach vorn eingekrümmt und ragen über den Schloßrand hinweg. Die Muschel ist stark und regelmäßig gewölbt; Kanten sind nicht vorhanden.

Die Oberfläche ist mit dicken niedrigen entfernten konzentrischen Anwachswellen bedeckt, die in rundem Bogen über den Rücken ziehen und auch in unverminderter Deutlichkeit auf den Flügel übergehen. Die Furchen zwischen den Anwachswellen sind sehr flach. Der Gesamteindruck der Art ist plump.

Maße:	1	2
Länge:	45 cm	60 cm
Höhe:	60 „	66 „
Dicke (doppelklappig):	50 „	60 „

1) ANDERT 1911, Taf. 1, Fig. 9; Taf. 7, Fig. 7. 2) Sammlung KÖGLER (Mus. Aussig).

Inoceramus dachslochensis unterscheidet sich durch eine dicke klobige Form von dem flacheren *Inoceramus frechi*. Dieser wie auch *Inoceramus kleini* zeigen im Gegensatz zu den dicken Anwachswellen des *Inoceramus dachslochensis* scharfe Kämme, die bei *Inoceramus kleini* auch noch eckig umbiegen. Siehe auch Tabelle S. 139.

Zu den in der WEISE'schen und KÖGLER'schen Sammlung von OT $\alpha\beta$ Innozenzidorf 6 vorhandenen Stücken ist, da an dieser Stelle der Steinbruchbetrieb längst eingestellt ist, nichts Neues gefunden worden.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Innozenzidorf 6 (Humboldtver. Ebersbach).

Inoceramus winkholdioides ANDERT

Taf. 8, Fig. 1 a u. b

1911 *Inoceramus winkholdioides* ANDERT, S. 59 (27), Taf. 3, Fig. 1; Taf. 4, Fig. 1; Taf. 7, Fig. 5.

Über diese Art ist nichts Neues bekannt geworden. Sie ist im Umriß dreiseitig eiförmig. Die beiden Klappen sind verschieden ausgebildet. Die rechte Klappe ist mäßig gewölbt, die linke fast flach. Die größte Wölbung der rechten Klappe liegt etwa in einer im vorderen Drittel der Schale vom Wirbel gegen den Unterrand gezogenen Linie, die der linken mehr in der Mitte. Die Höhe übertrifft die Länge um die Hälfte. Der Steinkern ist unter dem Wirbel schwach eingedrückt. Der Vorderrand verläuft mäßig nach vorn gerichtet in fast gerader Linie gegen den Unterrand, zu dem er ziemlich scharf umbiegt. Der Unterrand bildet mit dem Hinterrande einen flachen Bogen. Der Schloßrand ist kurz und an einem 65 mm hohen Exemplar auf eine Länge von 5 mm mit fünf kleinen Gruben besetzt. Schloßrand und Vorderrand bilden einen Winkel von 120—135°, der Achsenwinkel beträgt 80°. Der Flügel ist sehr klein und wenig abgesetzt. Der hohe und spitze Wirbel der rechten Klappe überragt den der linken, der sich kaum über den Schloßrand erhebt. Die rechte Klappe (Taf. 8, Fig. 1 a) ist mit gleichmäßigen und scharfen, bei ausgewachsenen Stücken auf dem Rücken fast horizontal verlaufenden, eckig umbiegenden Anwachswellen und Anwachskämmen, zwischen denen breite, flache Zwischenräume vorhanden sind, bedeckt. Die Anwachswellen der linken Klappe (Taf. 8, Fig. 1 b) sind bedeutend enger, ziehen sich ziemlich weit hinunter und führen über den Schalenrücken eine gut

gerundete Einkreisung aus. In den breiten Zwischenräumen der rechten Klappe sind auch einzelne feinere Anwachsringe sichtbar.

Die starke Ungleichklappigkeit unterscheidet die Art gut von den übrigen in der Umgebung von Innozenzidorf vorkommenden Formen. S. a. Tabelle S. 139.

Mit der rechten Klappe stimmen Stücke von Timmenrode am nördlichen Harzrande (Emscher) im Geologischen Landesmuseum Berlin überein, jedoch ist bei ihnen die Ausbildung der linken Klappe nicht bekannt.

Vorkommen:
Oberturon $\alpha\beta$: Innozenzidorf 2, 6 (Humboldtver. Ebersbach);
Emscher: E.-St. Neuhütte 5 (Humboldtver. Ebersbach), Kreibitz 9 (?).

Inoceramus wandereri Andert

Abb. 15 a, b

1911 *Inoceramus wandereri* Andert, S. 60 (28), Taf. 5, Fig. 1 a, b; Taf. 8, Fig. 1 a, b.

1911 *Inoceramus* cf. *koeneni* Andert, S. 60 (28), Taf. 5, Fig. 3; Taf. 8, Fig. 2.

Die Muschel ist hochgewölbt, im Umriß hochoval bis eiförmig, im Querschnitt herzförmig. Der flach gebogene Vorderrand geht unmittelbar in den ungefähr halbkreisförmigen Unterrand über. Der Hinterrand steigt ziemlich gerade mit einer mäßigen Ausbiegung nach außen zum kurzen Schloßrande auf. Schloßrand und Flügel sind sehr kurz. Beide Klappen sind sehr hoch gewölbt; die rechte hat einen breiteren Rücken als die linke. Anscheinend besitzt die Art im ersten Jugendstadium ein Wachstum rechtwinklig zum Schloßrande, vielleicht in der Größe einer Mark, um dann fast rechtwinklig umzubiegen. Von dem sich hoch hinaushebenden schlanken Wirbel der linken Klappe verläuft eine diesem entsprechende Wulst über den Schalenrücken bis an den Unterrand. Der Wirbel steigt senkrecht über dem Schloßrande empor und dreht sich schließlich nach innen und etwas nach vorn. Der breitere niedrigere Wirbel der rechten Klappe rollt sich nach vorn ein. Von der Innenseite des Wirbels zieht sich eine scharfe Falte schräg nach hinten zum Schloßrande.

Die Oberfläche ist mit groben Anwachswellen bzw. -wülsten bedeckt. Die in der Festschrift 1911 erwähnten beiden über den Rücken der rechten Klappe ziehenden flachen Furchen erscheinen mir unsicher und könnten auf Verdrückung zurückzuführen sein, trotzdem sollen sie auch hier erwähnt werden.

Maße:	1	2	3	4
Länge:	65 mm	75 mm	50 mm	140 mm
Höhe:	130 „	115 „	80 „	170 „
Dicke:	45 „	60 „	45 „	?

Fundort:

1) 2) 3) Oberturon $\alpha\beta$, Innozenzidorf 6 (1, 2 ?).

1) Andert 1911, Taf. 5, Fig. 1 a; 2) Andert 1911, Taf. 5, Fig. 1 b; 3) Andert 1911, Taf. 5, Fig. 3; 4) E Oberkreibitzer Talsperre 10, Mus. Zittau in Sachsen.

Weitere Vergleiche haben mich überzeugt, daß *Inoceramus wandereri* und cf. *koeneni* ein und derselben Art angehören und von *Inoceramus koeneni*

G. Müller zu trennen sind. *Inoceramus koeneni* ist bedeutend breiter als *Inoceramus wandereri*. Während bei *Inoceramus koeneni* der Wirbel der rechten Klappe in der Gesamtform eine mehr untergeordnete Rolle spielt, beherrscht er bei *Inoceramus wandereri* die beiden Klappen derart, daß man fast versucht ist, eine solche Klappe als ein riesiges Wirbelstück einer viel größeren Muschel anzusehen, wie dies in noch bezeichnenderer Weise bei der linken Klappe des *Inoceramus koeneni* der Fall ist. Übrigens erinnert *Inoceramus wandereri* sehr an die Übergangsform von *Inoceramus lamarcki* Park. zu *Inoceramus involutus* Sow. Er unterscheidet sich aber von diesen beiden Arten so sehr, daß die besondere Benennung angebracht ist. Woods 1903—14, 2, S. 332, hat auf diese Zwischenformen ebenfalls hingewiesen.

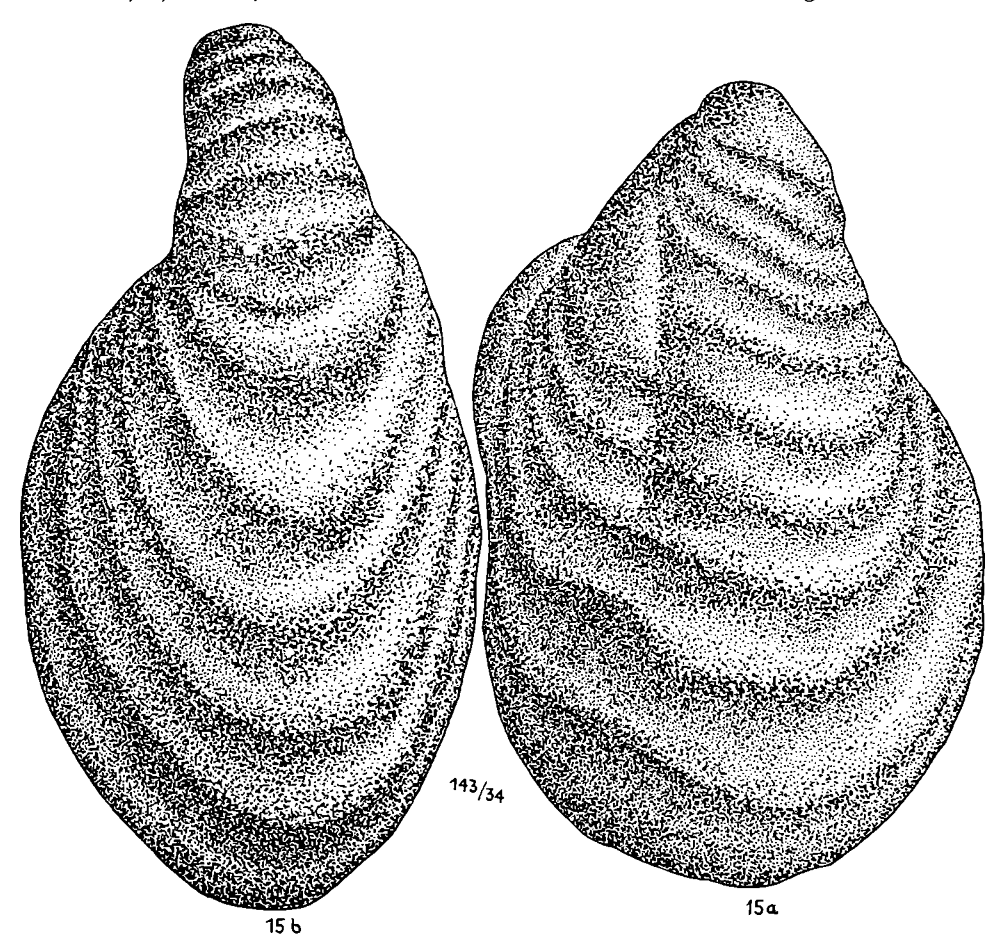


Abb. 15 a u. b. *Inoceramus wandereri* Andert, Steinkerne.
a) rechte Klappe, b) linke Klappe.
Orig. zu Andert 1911, Taf. 5, Fig. 1 a und 1 b.
Oberturon $\alpha\beta$, Innozenzidorf 6. Orig. Slg. Humboldtverein Ebersbach Sa.
(Abb. 15 a = No. 78 a, Abb. 15 b = 78 b.)

Die hohen Wirbel beider Klappen unterscheiden unsere Art gut von allen anderen im Arbeitsgebiet vorkommenden Formen. Siehe auch Tabelle S. 139.

Die mit „Dachsloch" bezeichneten Stücke a und b entstammen wahrscheinlich dem Steinbruch am Südhang des großen Friedrichsberges (E E.-St. Neuhütte 5). Außerdem liegen aber auch Stücke vom Dachsloch (E Innozenzidorf 1) mit Sicherheit vor.

Außer in der WEISE'schen Sammlung (Humboldtver. Ebersbach) befindet sich ein zweiklappiges Stück vom Dachsloch in der Sammlung der Deutschen Universität zu Prag. Ferner fand Herr Dr. HEINKE, Zittau, ein schönes Exemplar, 14 cm breit, 17 cm hoch, an der Oberkreibitzer Talsperre.

Vorkommen:
Oberturon αβ: Innozenzidorf 6 (Mus. Humboldtver. Ebersbach);
Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (Mus. Prag), Oberkreibitzer Talsperre 10 (Mus. Zittau, eigene Sammlung), E.-St. Neuhütte 5.

Inoceramus koeneni G. MÜLLER

Taf. 8, Fig. 2a, b, c, 3; Abb. 16a, b, c

1888 *Inoceramus koeneni* G. MÜLLER, S. 412, Taf. 17, Fig. 1.
1928 a *Inoceramus koeneni* HEINZ, Taf. 3.
1928 d *Inoceramus koeneni* HEINZ, S. 37, Taf. 3, Fig. 2.
1929 *Inoceramus koeneni* HEINE, S. 98, Taf. 10, Fig. 47, 48; Taf. 15, Fig. 63; Taf. 17, Fig. 66; Taf. 18, Fig. 67.

Die Muschel ist sehr stark ungleichklappig, die linke Klappe hoch gewölbt, kugelig, in den hornartig eingerollten Wirbel übergehend, unter dem

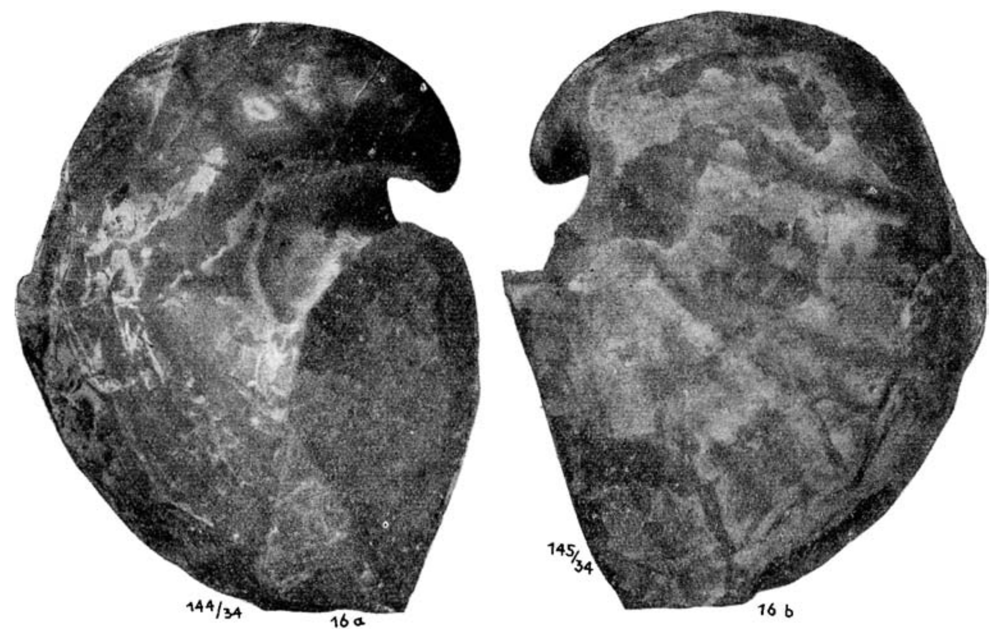


Abb. 16a u. b. *Inoceramus koeneni* G. MÜLLER, Steinkern, große Klappe, a) von hinten, b) von vorn. Oberturon γ, Robitz. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 79). Gesammelt von Herrn Oberlehrer a. D. SENGER in Sandau.



Abb. 16 c. *Inoceramus koeneni* G. MÜLLER, kleine Klappe, Steinkern. Emscher, Kaltenbach. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 82).

Wirbel auf der vorderen Seite tief eingedrückt (Taf. 8, Fig. 2a, b, c, Abb. 16a, b). Die rechte Klappe ist mäßig gewölbt, mit hervorragendem und mit der Spitze nach vorn niedergebogenem Wirbel (Taf. 8, Fig. 3, Abb. 16c). Der flügelartige Fortsatz ist an den vorliegenden Exemplaren abgebrochen. Die Oberfläche der linken Klappe ist fast glatt mit wenigen ganz schwachen konzentrischen Anwachswellen, die rechte Klappe über und über mit konzentrischen kammartigen Anwachswellen bedeckt, die erst gegen den Unterrand entfernter und unregelmäßiger werden. Zwischen ihnen liegen tiefe, halbkreisförmig ausgekehlte Rillen. Diese wichtige Art konnte erst in den letzten Jahren im Gebiet festgestellt werden. Siehe auch Tabelle S. 139.

V o r k o m m e n:

Emscher: Markersdorf 3, Kaltenbach, Robitz.

Außerdem im Emscher des nördlichen Harzrandes: Löhofsberg bei Quedlinburg (G. MÜLLER), Spiegelsberge bei Halberstadt (G. MÜLLER), Steinholz nordwestlich von Quedlinburg (G. MÜLLER, Mus. Braunschweig), Winterberg bei Halberstadt (Mus. Dresden), sowie im Emscher Westfalens (Geol. Landesmus., Bergschule Essen) und von Lüneburg (Min.-Geol. Staatsinst. Hamburg).

Inoceramen des Mittel- und Unterturons

Inoceramus costellatus WOODS

Taf. 16, Fig. 3

1875	*Inoceramus brongniarti* GEINITZ, 2, Taf. 11, Fig. 5.
1875	*Inoceramus striatus* GEINITZ, 2, Taf. 13, Fig. 1, 2, 10.
1875	*Inoceramus latus* GEINITZ, 2, Taf. 13, Fig. 4, 5.
1875	*Inoceramus cuvieri* GEINITZ, 2, Taf. 13, Fig. 8.
1889	*Inoceramus cuvieri* FRIČ, Abb. 74.
1904—13	*Inoceramus costellatus* WOODS, 2, S. 336, Taf. 54, Fig. 5—7.
1911	*Inoceramus undulatus* ROGALA, Taf. 4, Fig. 7.
? 1928 c	*Inoceramus striato-concentricus* GÜMB. var. aff. *carpathica* HEINZ, S. 34, Taf. 1, Fig. 3.
1929	*Inoceramus striato-concentricus* GÜMB., var. aff. *carpathica* ANDERT, 2, S. 95, S. 140, S. 143, S. 144.
1930	*Inoceramus costellatus* FIEGE, S. 35, Taf. 5, Fig. 3—9, 10 u. 11 (?), Syn.?

Die Muschel ist schwach bis mäßig gewölbt und bildet ein aufrecht stehendes, unten zugerundetes Rechteck. Der kleine niedergedrückte Wirbel liegt vorn. Der Flügel ist klein und anscheinend nicht abgesetzt. Die Verzierung besteht aus regelmäßigen Anwachskämmen mit flachen Zwischenräumen.

Gegenüber *Inoceramus kleini* sind bei vorstehender Art die Anwachskämme bedeutend enger, bilden einen breiteren Bogen auf dem Rücken der Muschel und sind auf dem Flügel gegen den Wirbel hin gerichtet. Das von HEINZ abgebildete Exemplar stammt aus dem Kalk von Kent, die von GEINITZ nach obigem Literaturverzeichnis hierzu zu stellenden Stücke aus dem Kalkmergel von Strehlen.

FIEGE gibt mehrere gute Abbildungen dieser Art. Bei Fig. 10 u. 11 möchte ich jedoch an der Zugehörigkeit zweifeln. Während an den übrigen Exemplaren die Rippen auf dem Flügel gegen den Wirbel hin eingebogen sind, sind sie an den genannten beiden Exemplaren nach auswärts gerichtet. Ich halte die Art und Weise, wie konzentrische Rippen an den Flügel ansetzen, für ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal bei den Inoceramen. Entlang des Schloßrandes hat die Inoceramenschale bei ihrem sonstigen Formenreichtum ihren einzigen als solide zu bezeichnenden Ausgangspunkt. An dieser Stelle müßte nach meiner Meinung die Artzugehörigkeit am besten durch gemeinsame Merkmale zum Ausdruck kommen.

Inoceramus striato-concentricus GÜMB. var. aff. *carpathica* SIM. (HEINZ) gehört, soweit ich dies von meinem Material und der Abbildung von HEINZ aus beurteilen kann, ebenfalls zu *Inoceramus costellatus*.

Anderseits stellt HEINZ 1928 b, S. 33, *Inoceramus costellatus* WOODS Taf. 54, Fig. 5 zu *Inoceramus vancouverensis* SHUM., einer Art, die An-

wachswellen besitzen soll, während nach den Abbildungen von WOODS die Verzierung des *Inoceramus costellatus* aus Anwachskämmen besteht (Text: „concentric ribs narrow, sharp"). Hingegen gehört das Original des *Inoceramus striato-concentricus* GÜMB., GÜMBEL 1868 Regensburg, Taf. 2, Fig. 4, mit seiner *labiatus*-ähnlichen Form wohl nicht zu unserer Art.

HEINZ 1932, X, S. 31, bezeichnet GEINITZ 1875, 2, Taf. 13, Fig. 4, als *Striatoceramus striato-concentricus,* Fig. 5 als *Striatoceramus carpathicus* SIM. und Fig. 8 als *Sphaeroceramus geinitzi* n. g. n. sp., alle drei aus dem Mittelturon von Strehlen und sicher nur eine einzige Art und zwar *Inoceramus costellatus* WOODS darstellend.

Vorkommen:

Mitteltuton: Strehlen (Mus. Dresden), Lohmen, Pießnig 2, Bösig 7, Aschendorf 1, Drum 1, Hundorf (selbst ges. u. Mus. Aussig), Leitmeritz 9 (Mus. Aussig), 10, Rohatetz 2, Jičín 5, 8, 16, 26, 31, 43 (alle sechs SOUKUP), 28, 36, Chotzen (Mus. Prag), Kynberg Löw., Löwenberg 1, 2 (beide Geol. Landesmus.), Ludwigsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 2. Im Mittelturon von Galizien und Westfalen.

Außerdem in England: Kalk von Kent (Zone ?).

Inoceramus lamarcki PARK. var.

1875 *Inoceramus brongniarti* GEINITZ, 2, S. 43, Taf. 11, Fig. 3—5, 7—10; Taf. 13, Fig. 3.

1904—13 *Inoceramus lamarcki* var. *cuvieri* [9]) WOODS, 2, Abb. 76—82; Taf. 53, Fig. 7.

1904—13 *Inoceramus lamarcki* WOODS 2, Taf. 52, Fig. 4 a—c, 5, 6; Abb. 66, 85.

1904—13 *Inoceramus lamarcki* var. *apicalis* WOODS, 2, Taf. 53, Fig. 4—6.

Die von mir in der sächsisch-böhmischen mittelturonen Kreide gesammelten Exemplare aus der Gruppe des *Inoceramus lamarcki* gehören, soweit dies festzustellen ist, vorwiegend der Varietät *cuvieri* an. Da meist nur Bruchstücke erbeutet werden konnten, soll eine Beschreibung dieser noch wenig geklärten Formengruppe unterbleiben. Die Aufteilung der Gruppe des *Inoceramus lamarcki* kann nur mit Hilfe von reichlichem Originalmaterial unter Berücksichtigung der Horizonte nutzbringend erfolgen. Wegen der Bezeichnung *„lamarcki"* habe ich mich bei *Inoceramus percostatus* (S. 120) ausgesprochen. Das Geologische Landesmuseum, die Museen zu Dresden und Prag verwahren aus dem Mittelturon eine Reihe schöner charakteristischer Exemplare. Im Löwenberger Mittelturon finden sich vorwiegend Exemplare wie WOODS, 2, Taf. 52, Fig. 4. SOUKUP besitzt von Hrdoňovice (OT $\alpha \beta$ Jičín 3) zwei Exemplare, die WOODS 2, Abb. 78, gleichen, ferner von Prachov (OT $\alpha \beta$ Jičín 2) mehrere schöne Exemplare, die WOODS 2, Abb. 66 und 85 gleichen. Mit Abb. 66 stimmen auch Stücke überein aus dem Oberturon von Zeichen (Museum Dresden) und vom Gipfel des Pfaffensteines in Sachsen (Ausstellung Berggasthaus). Ähnliche Exemplare befinden sich im Geologischen Landesmuseum aus dem grobkörnigen Sandstein des Steinbruches von Zeidler

9) ANDERT 1928, 1, S. 117, muß es bei *Inoceramus cuvieri* statt „Cenoman" „Turon" heißen.

& Wimmel bei Plagwitz (Löwenberg). Es sind dies eigenartige Formen des Oberturons, die erst in neuester Zeit bekannt geworden sind und deshalb hier nur kurz erwähnt sein mögen. Im graugelben Sandstein des Popelberges bei Löwenberg (Unterturon) sind auch Formen der Varietät *apicalis* vorhanden (Woods, Taf. 53, Fig. 4—6).

Vorkommen:

Unterturon: Löwenberg 1, 2, 3 (alle drei Geol. Landesmus.);

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Räcknitz (Mus. Dresden), Schandau 1, 2, Wendischfähre (Mus. Dresden), Bonnewitz (Mus. Dresden), Postelwitz (Mus. Dresden), Hinterhermsdorf 2, Pießnig 2, Großhirndorf, Auscha, Liebeschitz 3, Sterndorf 1, Wobrok 1, Sackschen 2, Bösig 7, Sabert 3, Zimoř, Kochowitz 1, Soviceberg 4, 7, Lobositz 1 (Mus. Aussig), Leitmeritz 20 (Mus. Aussig), Hostin 4, Všetat 2, Liebenau 1, Turnau 2, 14, 15, Jičín 6, 8, 15 a, 16, 17, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 39, 44 (alle 13 Soukup), Lysa 2, 3, Hermsdorf Löw. 4 (Geol. Landesmus.), Löwenberg 1, 2, 3 (alle drei Geol. Landesmus.), Waltersdorfer Mühle Löw. (Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Grunauer Spitzberg Löw. 3 (Geol. Landesmus.), Kynberg Löw. ?, Heuscheuer 2, 3, 8, Plagwitz Löw. 2, 3, 4 (alle drei Geol. Landesmus.), Ludwigsdorf Löw. 1, 2 (beide Geol. Landesmus.).

Das Museum zu Prag enthält aus dem böhmischen Mittelturon Exemplare dieser Art von:

Malnitz, Laun a. d. Eger, Patek östlich von Laun, Jinoves bei Melnik, Wehlowitz bei Melnik, Wegstädtel a. d. Elbe, Gastorf, Lipkovice und Bezděkov bei Raudnitz, Soviceberg, Mariaschein bei Teplitz, Hundorf, Radvanice nördlich von Münchengrätz, Všelisy bei Jungbunzlau, Bischitz, Košátek bei Bischitz, Benatky a. d. Iser, Sušno nordwestlich von Benatky, Železníce bei Jičín, Lysa a. d. Elbe, Přerover und Semitzer Berg südlich von Lysa, Sadská südöstlich von Lysa, sowie aus Ostböhmen von Chotzen, Brandeis a. d. Adler und Studenec südlich von Hlinsko.

Oberturon $\alpha\beta$: Jičín 2, 3, 5 (alle drei Soukup), Zeichen 3 (Mus. Dresden), Plagwitz Löw. (Geol. Landesmus.), besondere Varietäten s. o.

Außerdem im Mittelturon von Nordwestdeutschland und England.

Inoceramus labiatus Schloth. sp.

1813 *Ostracites labiatus* Schlotheim, 7, S. 93.
1834—40 *Inoceramus mytiloides* Goldfuss, 2, S. 118, Taf. 113, Fig. 4.
1846 *Inoceramus mytiloides* Reuss, 2, S. 26, Taf. 37, Fig. 16.
1875 *Inoceramus labiatus* Geinitz, 2, S. 46, Taf. 12, Fig. 1—3.
1877 *Inoceramus labiatus* Frič, S. 130, Abb. 112.
1909 *Inoceramus labiatus* Wanderer, S. 27, Taf. 4, Fig. 7.

Die bekannte Muschel charakterisiert die sandigen und plänerigen Ablagerungen des Unterturons in Sachsen, Böhmen, Schlesien, Nordwestdeutschland, England usw. In den mergeligen unterturonen Schichten des mittleren böhmischen Kreidegebietes sind sicher bestimmbare Exemplare selten. Vielleicht stellen einige sehr kleine Inoceramen aus diesen Schichten eine verkrüppelte Form dieser Art dar, wie z. B. aus dem Steinbruche westlich der Ruine Kamaik, wo ich zwei derartige Exemplare sammeln konnte. HEINE 1929, S. 56, Taf. 5, Fig. 25 und 26, führt die Art auch aus dem Emscher und Oberturon Westfalens auf. Das abgebildete Emscherstück könnte vielleicht an *Inoceramus sublabiatus* G. MÜLLER, eine echte Emscherform, die nach HEINE an derselben Fundstelle und in ungefähr derselben Schicht vorkommt, anzuschließen sein. Über das von ihm aus dem Oberturon aufgeführte Exemplar dieser Art kann ich mir, da ich es nicht kenne, kein Urteil erlauben. Die von ihm weiter erwähnten Literaturhinweise, wonach *Inoceramus labiatus* wiederholt auch außerhalb des Unterturons auftreten soll, möchte ich anzweifeln. Ich habe noch kein einwandfreies Stück dieser Art gesehen, das aus anderen Schichten als dem Unterturon stammt.

Vorkommen:

Unterturon: Schöna a. d. Elbe, Windisch Kamnitz, Rottwerndorf, Kleinnaundorf, Kamaik ?, Königswald (Mus. Aussig), Niedergrund (Mus. Aussig), Arnsdorf (Mus. Aussig), Jičín 5 ?, 6 (beide SOUKUP), Semitz (selbst ges. u. Mus. Prag), sowie im Museum zu Dresden von Brießnitz a. d. Elbe, Cotta, Leutewitz usw., ferner von Lückendorf, Spitzstein bei Pankratz (beide SITTE), Löwenberg 3 (Geol. Landesmus.), Plagwitz Löw. (Geol. Landesmus.), Pilgramsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Wolfsdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Im Museum zu Prag liegt die Art ferner vom Weißen Berge bei Prag, von Schlan, von der Wand bei Tellnitz, von Ždanice bei Kouříme und von Kutna horá (Kuttenberg) vor.

Inoceramus hercynicus PETRASCHECK

1875 *Inoceramus cripsi* GEINITZ, 2, Taf. 13, Fig. 11, 12.
1903 *Inoceramus hercynicus* PETRASCHECK, '53, S. 156, Taf. 8, Fig. 1—3.

Einige Exemplare dieser breit gerundeten, flach gewölbten, mit regelmäßigen stumpfen konzentrischen Runzeln bedeckten Art fand ich in der Sammlung des Herrn SOUKUP in Jičín. Die Art ist charakteristisch für das Unterturon. Die von HEINZ 1928 e, S. 65, aus anderen Horizonten zu dieser Art gestellten Exemplare dürften kaum hierher gehören und nur zusammengedrückte oder abgebrochene Stücke anderer Arten darstellen, wie z. B. auch Abb. 41 bei WOODS 1904—13.

Vorkommen:

Unterturon: Kemnitz, Brießnitz und Großcotta bei Dresden (alle drei Mus. Dresden), Tellnitz (Geol. Landesamt Leipzig), Weißer Berg bei Prag (Deutsche Universität Prag), Jičín 4, 6 (beide SOUKUP), Wolfsdorf Löw. (SCUPIN).

Hilfstafel für die Bestimmung der im Emscher und Oberturon der sudetischen Kreide vorkommenden Inoceramen

Seite	Name	Umbiegen der Schale	Form	Flügel	Verzierung	Typus
99	Gruppe des *Inoceramus inconstans* WOODS	Scharfes Umbiegen der Schale in der Wachstumsrichtg. im höheren Alter. Verzierung der Schale zwischen früherem und später. Wachstum meist verschieden	meist länger als hoch, aufgebläht, ungefähr gleichklappig	klein, meist wenig abgesetzt	im Jugendalter gerundete konzentrische Anwachswellen. Ausnahme *I. inconstans* var. *planus* (scharf herausmodellierte Anwachsringe). Oberfläche ohne radiale Furchen	vgl. Hilfstafel Seite 140 Gruppe d. *I. inconstans* WOODS
114	*Inoceramus protractus* SCUPIN	kein scharfes Umbiegen der Schale, jedoch sonst der Charakter d. Gruppe des *I. inconstans*	aufgebläht	klein, wenig abgesetzt	unregelmäßige konzentr. Anwachswellen und schwache Anwachsringe Oberfläche ohne radiale Furchen	ANDERT 1911, Taf. 3, Fig 2
99	Inoceramen mit Anwachskämmen	kein scharfes Umbiegen der Schale in der Wachstumsrichtung im höheren Alter	meist höher als lang	meist scharf abgesetzt	scharfe konzentrische Kämme, teils radiale Furchen vorhanden	vgl. Hilfstafel Seite 142
124	*Inoceramus sturmi* ANDERT	kein scharfes Umbiegen der Schale in der Wachstumsrichtung im höheren Alter	meist höher als lang, vierseitig gerundet, schwach gewölbt	klein, schwach abgesetzt	enge Anwachsringe und unregelmäßige flache Anwachswellen, in der Höhenrichtung meist gerundet herabgezogen	STURM 1901, Taf. 10, Fig. 1; LANGENHAN & GRUNDEY 1891, Taf. 5, Fig. 5
125	*Inocer. schroederi* G. MÜLLER	kein scharfes Umbiegen der Schale in der Wachstumsrichtung im höheren Alter	höher als lang, vierseitig gerundet, gleichmäßig gewölbt	nicht abgesetzt, mäßig lang	regelmäßige, etwas ungleich starke Anwachsringe, gegen den Unterrand einige kleine Falten	G. MÜLLER 1898, Taf. 6, Fig. 3

126	*Inoceramus lusatiae* ANDERT		meist höher als lang, meist vorn unten schief abgeschnitten	meist scharf abgesetzt, konzentr. Anwachswellen auf den Flügel meist nicht übergehend	kräftige abgerundete konzentrische Anwachswellen u. Wülste, besonders stark an der schief abgestutzten Vorderseite hervortretend, Anwachsringe meist gut sichtbar	ANDERT 1911, Taf. 2, Fig. 1 a, b; Taf. 8, Fig. 3
128	*Inoceramus dachslochensis* ANDERT		höher als lang, dick, kugelig	scharf abgesetzt, konzentr. Anwachswellen auf dem Flügel deutlich	dicke niedrige entfernte konzentrische Anwachswellen	ANDERT 1911, Taf. 1, Fig. 9; Taf. 7, Fig. 7
129	*Inoceramus winkholdioides* ANDERT		höher als lang, stark ungleichklappig	klein, wenig abgesetzt	rechte Klappe: gleichmäßige scharfe, auf dem Rücken fast horizontal verlaufende, eckig umbiegende Anwachswellen und Kämme; linke Klappe: Anwachswellen bedeutend enger, weit herunterziehend, über den Rücken gut gerundete Einkreisung bildend	ANDERT 1911, Taf. 3, Fig. 1; Taf. 4, Fig. 1; Taf. 7, Fig. 5
130	*Inoceramus wandereri* ANDERT		höher als lang, ungleichklappig, hochgewölbt; Wirbel heben sich hoch hinaus, besonders an der linken Klappe, und beherrschen die Gesamtform d. Muschel	klein	grobe konzentrische Anwachswellen und Wülste	ANDERT 1911, Taf. 5, Fig. 1 a, b, c; Taf. 8, Fig. 1 a, b
132	*Inoceramus koeneni* G. MÜLLER		stark ungleichklappig; linke Klappe hornartig eingerollt; rechte Klappe mäßig gewölbt, Wirbel hervorragend, Spitze nach vorn niedergebogen	anscheinend klein	linke Klappe: fast glatt mit wenigen ganz schwachen konzentr. Anwachswellen; rechte Klappe: regelmäßige konzentrische kammartige Anwachswellen, gegen den Unterrand entfernter und unregelmäßiger	G. MÜLLER 1888, Taf. 17, Fig. 1

Gruppe des *Inoceramus inconstans* WOODS

Seite	Name	Form	Flügel	erste Wachstumsrichtung (Jugend)	spätere Wachstumsrichtung	Typus
102	*Inoceramus inconstans* WOODS emend. ANDERT	fünfseitig kreisförmig, im allgemeinen länger als hoch	vorhanden, nicht abgesetzt	schwach gewölbt oder fast flach; annähernd regelmäß. flache Wellen, deutliche Anwachsringe	stumpfwinkelig umbiegend; Anwachswellen unregelmäßig bis fehlend, Anwachsringe bei älter. Exempl. wenig deutlich	WOODS 1904-13, Abb. 39, 46; Taf. 51, Fig. 2 a, b
106	*Inoceramus inconstans* var. *planus* ELBERT	fünfseitig kreisförmig	fehlend (?) od. schmaler Rand	mäßig gewölbt; regelmäßige, genähert bis enge, scharfe, nach hinten ausgezogene Anwachsringe	stumpfwinkelig umbiegend; einige unregelmäßige schwache Anwachswellen	ANDERT 1911, Taf. 1, Fig. 2; Taf 7, Fig. 8; WOODS 1904-13, Abb. 44
107	*Inoceram. schloenbachi* J. BOEHM	fünfseitig kreisförmig bis etwas in die Länge gezogen	schmal, am Steinkern scharf abgesetzt	ebenmäßig gewölbt, größere Stücke in der Mitte abgeflacht; grobe kräftige, entfernt stehende Anwachswellen, zwischen denen gewöhnlich 2—3 schwächere sichtbar sind; Anwachsstreifen sehr undeutlich	sehr stumpfwinklig umbiegend; gleichmäß. schwächere bis schwache Anwachsrippen	GOLDFUSS, 2, 1834—40, Taf. 111, Fig. 1
109	*Inoceram. schloenbachi* var. *cripsioides* ELBERT	rechteckig, Unter- und Hinterrand schwach konvex	schmal (abgesetzt?)	mäßig gewölbt; schmale kräftige Anwachsringe, meist durch eine Mittelfurche geteilt	biegt fast rechtwinklig um; Verzierung wie in der Jugend, aber weniger kräftig	ANDERT 1913, Abb. 1, 2
109	*Inoceram. crassus* PETRASCHECK	schief, rhomboidal-queroval, stark nach hinten ausgezogen, Vorder- u. Unterrand schwach konvex, Hinterrand gegen den Flügel stark eingezogen	schmal, teils weniger, teils schärfer abgesetzt	schwach gewölbt, größere Stücke fast flach; Anwachswellen deutlich, zuerst eng und regelmäßig, später immer kräftiger bis kammförmig und entfernter von einander, auf dem Flügel fast verschwindend, vom Unter- zum Hinterrande eckig umbiegend, Anwachsringe sichtbar	fast rechtwinkelig umbiegend; Anwachswellen fehlen fast ganz, höchstens vereinzelt und schwach ausgebildet, ziemlich glatt	ANDERT 1911, Taf. 3, Fig. 4; Taf. 6, Fig. 1, 2

111	*Inoceramus weisei* ANDERT	queroval, unregelmäßiges Vier- bis Fünfeck, nach vorn schnauzenförmig verlängert	schmal, abgesetzt	kleinere Stücke mehr, größere weniger gewölbt. Anwachswellen deutlich, eng, regelmäßig, Anwachsringe. Jugendwachstumsfläche kleiner als die des späteren Wachstums	fast rechtwinkelig umbiegend; Anwachswellen zahlreich vorhanden, unregelmäßig, teils kräftig bis kammförmig, Anwachsringe; gegen den Unterrand eine Einschnürung der Schale vorhanden	ANDERT 1911, Taf. 4, Fig. 2, 3; Taf. 6, Fig. 3
112	*Inoceram. waltersdorfensis* ANDERT	quadratisch bis rhombisch, Vorder-, Unter- und Hinterrand gerundet	vorhanden, nicht abgesetzt	flach, aber aufgebläht, meist mit scharfer Biegung zwischen Rücken und Vorderrand; Anwachsringe schwach rippenartig, Anwachswellen fehlend oder nur eine oder zwei schwach angedeutet	stumpfwinkelig bis rechtwinkelig umbiegend; unregelmäßige Anwachswellen vorhanden oder fehlend	ANDERT 1911, Taf. 5, Fig. 5· diese Abh., Taf. 4, Fig. 2a, b
	zum Vergleich aus dem Senon: *Inoceramus balticus* J. BÖHM	rechteckig gerundet, stark nach hinten ausgezogen	fehlend od. nur schwach angedeutet	starke kräft. Anwachswellen, bis an die Bandgrubenleiste reichend; vom Unter- zum Hinterrande im runden Bogen umbiegend	Anwachswellen fehlen fast vollständig, meist glatt	SCHROEDER & BÖHM 1909; Taf. 11, Fig. 2; Taf. 12. Fig. 1
114	anschließend a. d. Gruppe des *Inoc. inconstans* WOODS: *Inoc. protractus* SCUPIN	dick, gleichmäßig kugelig, Vorderrand nach vorn gerichtet	vorhanden, nicht oder schwach abgesetzt	unregelmäßige konzentrische Anwachswellen und Anwachsringe	Eine Unterbrechg. der Wachstumsrichtung findet nicht statt; die Form ist kugelig	ANDERT 1911, Taf. 3, Fig. 2

Inoceramen mit Anwachskämmen [1])

Seite	Name	Form	Flügel	Kanten	Furchen	Verzierung	Typus
115	*Inoceramus kleini* G. MÜLLER	hoch- bis mäßig gewölbt, hochoval bis gerundet dreiseitig und kugelig	mäßig groß, meist abgebrochen, mehr oder weniger scharf abgesetzt	keine	hinter d. höchsten Schalenwölbung flache, oft kaum wahrnehmbare Furche (meist Abflachung)	regelmäßige scharfe und schmale, in der Richtung der Längsachse hinabgezogene konzentrische Anwachskämme m. flachen breiteren Zwischenräumen. Hinter der höchsten Schalenwölbung Abflachung und Kämme winkelig umbiegend	G. MÜLLER 1888, Taf. 18, Fig. 1 a, b
116	*Inoceramus kleini* var. ANDERT	mäßig u. gleichmäßig gewölbt	klein, oft undeutlich abgesetzt	keine	keine	regelmäßige scharfe und schmale, in der Längsrichtung hinabgezogene konzentrische Anwachskämme mit flachen breiteren Zwischenräumen. Kämme über d. ganze Schale gerundet und ohne Winkelbildung verlaufend	ANDERT 1911, Taf. 2, Fig. 3
117	*Inoceramus koegleri* ANDERT	aufrecht stehendes Rechteck, untere hintere Ecke abgerundet, Rücken mäßig und gleichmäßig gewölbt	klein, im Steinkern scharf abgesetzt, in Schale weniger abgesetzt	vom Wirbel zur vorderen unteren Ecke scharfe Kante, vor der Kante ein flaches Feld	keine	regelmäßige scharfe und kräftige konzentrische Anwachskämme, dazwischen breite flache Furchen. Kämme im breiten runden Bogen über den Rücken verlaufend. Regelmäßige matte Anwachsringe, manchmal auch einige flache Anwachswellen vorhanden	ANDERT 1911, Taf. 1, Fig. 6; Taf. 5, Fig. 6; Taf. 7, Fig. 4
118	*Inoceramus subpercostatus* ANDERT	hochgewölbt, höher als breit, ohne Flügel oval dreiseitig. Vorder- und Hinterrand fast parallel, Unterrand im spitzen Bogen	klein, scharf abgesetzt	vom Wirbel entlang des Vorderrandes eine Kante	flache Furche vor der Schalenhöhe vom Wirbel nach vorn unten (Abflachung)	scharfe konzentr. Anwachskämme, kräftiger als bei *I. kleini* u. *I. koegleri*, mit flachen Zwischenräumen. Kämme an der Grenze der Abflachung eckig umbiegend	ANDERT 1911, Taf. 2, Fig. 4; Taf. 7, Fig. 3

119	*Inoceramus percostatus* G. MÜLLER	hochgewölbt, höher als breit, ohne Flügel oval dreiseitig	kurz, scharf abgesetzt	vom Wirbel entlang des Vorderrandes eine Kante	Furche, meist stark vertieft, vom Wirbel hinter der Schalenmitte herab zum Unterrande	scharfe konzentr. Anwachskämme, die meist in starke unregelmäßige Wülste übergehen	G. MÜLLER 1888, Taf. 17, Fig. 3 a, b, c
120	*Inoceramus frechi* FLEGEL	Aufrecht. verschobenes Rechteck mit abgerundetem Unterrand. Mäßig gewölbt, linke Klappe höher gewölbt als rechte, bei größeren Stücken letztere flach. Wirbelpartie meist über die Schalenfläche besonders herausgehoben	verhältnismäßig groß, an der linken Klappe schärfer abgesetzt als an der rechten	keine	keine	scharfe, fast regelmäßige Anwachskämme mit flachen, gegen den Unterrand an Breite zunehmenden Zwischenräumen, gegen den Flügelrand vom Wirbel fliehend	ANDERT 1911, Taf. 1, Fig. 8 a, b; Taf. 7, Fig. 6; SCUPIN 1912/13, Taf. 11, Fig. 10 a, b
122	*Inoceram. glatziae* FLEGEL	Aufrecht. verschobenes Rechteck mit abgerundetem Unterrand; gewölbt, linke Klappe höher gewölbt als rechte	mäßig lang	keine	keine	mehr oder weniger scharfe konzentr. Anwachskämme und Anwachswellen, Zwischenräume verschieden weit, Anwachsringe. Konzentr. Verzierung weniger schief und einen breiteren runden Bogen bildend als bei *I. frechi*	ANDERT 1911, Taf. 1, Fig. 1; Taf. 7, Fig. 1, 2
123	*Inoceramus seitzi* n. sp.	Wie *I. frechi*, jedoch hochgewölbt	wie *I. frechi*	Eine Kante grenzt den fast ebenen breiten Vorderrand vom Schalenrücken ab		ähnlich wie bei *I. frechi*	Diese Abh., Taf. 16, Fig. 2 a, b
124	*Inoceramus subquadratus* SCHLÜTER	quadratisch, sehr mäßig gewölbt bis fast flach	klein, schwach abgesetzt	keine	keine	regelmäßige scharfe konzentrische Anwachskämme in Winkelbiegungen mit flachen Zwischenräumen	SCHROEDER & BÖHM 1909, Taf. 16, Fig. 1-3

1) *Inoceramus inconstans* var. *planus* siehe Gruppe des *Inoceramus inconstans* S. 140.

Limidae d'Orb.

Lima Brug.

Lima cretacea Woods var. n. *bohemica*

Taf. 8, Fig. 4 u. 5

1897 *Lima hoperi* Frič, S. 67.
? 1898 *Lima hoperi* G. Müller, S. 24, z. Teil.
? 1904—13 *Lima cretacea* var. Woods, 2, Taf. 5, Fig. 5.

Die Schale ist sehr flach gewölbt, schief oval, sehr ungleichseitig und höher als lang. Vorder- und Hinterrand sind fast gerade, der vordere ist ungefähr doppelt so lang wie der hintere; der untere Teil der Schale bildet einen schiefen Bogen. Die kleinen spitzen Wirbel sind flach niedergedrückt und stehen nahe gegeneinander. Der Schloßkantenwinkel beträgt 90—95°. Die Ohren sind klein, das hintere ist größer als das vordere und bildet nach außen einen etwas stumpfen Winkel. Auf den Ohren sind radiale Rippen sichtbar (Taf. 8, Fig. 5). Vor dem Wirbel liegt ein längliches, tief eingesenktes Mondchen, das mit dem Vorderrande in einem spitzen Winkel verbunden und mit radialen Rippen bedeckt ist.

Die Schale ist mit etwa 30 scharf gezeichneten annähernd geraden radialen Furchen verziert (Taf. 8, Fig. 4), in denen, nahe aneinandergereiht, punktartige Grübchen sichtbar sind (Taf. 8, Fig. 5). Die Furchen sind über die ganze Oberfläche der Schale verteilt, die Zwischenräume ungleich, im allgemeinen in der Mitte am weitesten und gegen Vorder- und Hinterrand schmäler. Nur selten schieben sich gegen den Unterrand einige neue Furchen ein. An ein paar Stücken sind auch Andeutungen von feinen konzentrischen Furchen sichtbar; regelmäßig treten einige kräftigere Anwachsringe auf.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7
Länge:[10]	45 mm	41 mm	40 mm	40 mm	25 mm	25 mm	20 mm
Höhe:	65 „	52 „	60 „	54 „	36 „	35 „	24 „

Fundort:

E E.-St. Tannendorf 1.

Unsere Art gleicht in Form, Wölbung und Art der Verzierung vollständig der *Lima cretacea* Woods[11]), jedoch ist die Zahl der Furchen auf der Schale bedeutend geringer. Das von Woods bei *Lima cretacea* unter Fig. 5 auf Taf. 5 als Varietät aufgeführte Stück stimmt mit den unserigen ungefähr überein. Ein Unterschied von letzteren besteht anscheinend nur darin, daß bei der englischen Abbildung eine breitere furchenfreie Partie vorhanden ist, während an unseren Stücken die Furchen die ganze Schale ohne Unterbrechung einnehmen. Da bei sämtlichen mir vorliegenden 25 Exemplaren die Radialfurchen geringer an Zahl, weiter voneinander entfernt und über die ganze Schale verteilt sind, halte ich die Aufstellung der Varietät für berechtigt. Im allgemeinen sind unsere Stücke sehr mangelhaft erhalten. Die Steinkerne sind fast glatt und nur an den Hohlabdrücken haften häufig Schalenbruchstücke, so daß die feinere Verzierung der Schalenoberfläche nur selten erkennbar ist.

10) Als Höhe ist die größte Höhenausdehnung vom Wirbel ab und als Länge die größte Längenausdehnung rechtwinklig hierzu angenommen.
11) Woods 1904—13, 2, S. 22, Taf. 4, Fig. 13—15; Taf. 5, Fig. 1—4.

Lima hoperi MANTELL [12]) unterscheidet sich von unserer Varietät wie auch von *Lima cretacea* hauptsächlich durch den weiteren Schloßkantenwinkel, die geringere Schalenhöhe gegenüber der Länge und das teilweise oder gänzliche Fehlen der Furchen auf der Schalenoberfläche.

Die von GEINITZ aus dem sächsischen Elbtale unter *Lima hoperi* aufgeführten Stücke gehören, wie ein Vergleich der Originale im Museum zu Dresden ergab, zu dieser Art und nicht zu unserer.

Vorkommen:

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden), Kreibitz 7;
Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (Hauptfundstelle), Kreibitz 26, 27;
Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.).

Lima hoperi MANT.

1889 *Lima hoperi* FRIČ, S. 84, Abb. 78.
1904—13 *Lima hoperi* WOODS, 2, S. 17, Taf. 4, Fig. 7—12.

Die flache und fast glatte Art findet sich nur in turonen Schichten. Der Unterschied von der ähnlichen und früher mit ihr verwechselten *Lima cretacea* var. *bohemica* ist bei dieser Art aufgeführt (S. 144).

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 6 (SOUKUP);
Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden, Humboldtver. Ebersbach), Leitmeritz 8, 10, 12 (Mus. Aussig), Hundorf (Mus. Aussig), Teplitz 3 (Mus. Aussig), Bilin 2 (Mus. Aussig), Jičín 2, 3, 6, 31, 42, 44, 50 (alle sieben SOUKUP), 29.

Lima canalifera GOLDF.

Taf. 8, Fig. 6

1834—40 *Lima canalifera* GOLDFUSS, 2, S. 89, Taf. 104, Fig. 1 a—d.
1839 *Lima canalifera* GEINITZ, 1, S. 24.
1839 *Lima multicostata* GEINITZ, 1, S. 24, Taf. 8, Fig. 3 a u. b.
1841 *Lima canalifera* A. ROEMER, S. 56.
1841 *Lima laticostata* A. ROEMER, S. 57, Taf. 8, Fig. 9.
1843 *Lima multicostata* GEINITZ, 4, Taf. 6, Fig. 10.
1846 *Lima laticostata* REUSS, 2, S. 34.
1846 *Lima multicostata* REUSS, 2, S. 34 z. Teil, Taf. 38, Fig. 7, 8 (?), 18.
1875 *Lima canalifera* GEINITZ, 2, S. 38, Taf. 9, Fig. 6—8.
1875 *Lima canalifera* BRAUNS, S. 386.
1877 *Lima canalifera* FRIČ, S. 132 z. Teil, Abb. 117.
1883 *Lima multicostata* FRIČ, S. 113, Abb. 82 a—d (non Abb. 83).
1888 *Lima canalifera* G. MÜLLER, S. 404.
1897 *Lima canalifera* PETRASCHECK, S. 32.
1897 *Lima multicostata* FRIČ, S. 67.
1898 *Lima canalifera* G. MÜLLER, S. 28.
1901 *Lima canalifera* STURM, S. 90.

12) WOODS, 1904—13, 2. S. 17, Taf. 4, Fig. 7—12.

1904—13 *Lima canalifera* WOODS, 2, S. 1, Taf. 1.
1909 *Lima canalifera* WANDERER, S. 28, Taf. 5, Fig. 1.
1912—13 *Pecten (Chlamys)* sp. (conf. *saxonicus*) SCUPIN, S. 223, Abb. 37.
1912—13 *Lima canalifera* SCUPIN, S. 234.

Die Muschel ist gleichmäßig flach gewölbt, im Umriß schief oval bis gerundet dreieckig, ungleichseitig und höher als lang. Vorder- und Hinterrand sind fast gerade, der vordere bedeutend länger als der hintere; der Unterrand ist gerundet. Der Schloßkantenwinkel beträgt nach den vorliegenden Steinkernen 90—100°. Die Wirbel sind niedergedrückt und ziemlich klein. Vor dem Wirbel befindet sich ein lanzettförmiges Mondchen. Es ist fast so lang wie der vordere Schalenrand, scharfwinklig einspringend, tief eingedrückt und mit schwachen bogenförmigen radialen Linien bedeckt. Das vordere Ohr ist klein, das hintere größer, mit stumpfem Außenwinkel. Anwachslinien und feine radiale Rippen bedecken die Ohren.

Die Verzierung der Schale besteht in 16—24 radialen, leistenartig hohen, oben flach gerundeten und geraden, gegen die Ränder leicht gebogenen Rippen, die durch tiefe, etwas hohlkehlenartig ausgebildete Zwischenräume voneinander getrennt sind. Diese sind an den größeren Exemplaren, besonders gegen den Unterrand hin, ebenso breit oder breiter als die Rippen, an kleineren Stücken sowie an größeren in der Nähe des Wirbels fast immer schmäler. An einigen gut erhaltenen Schalenbruchstücken und Hohlabdrücken kann man über Rippen und Furchen hinweglaufende feine dichte konzentrische Linien wahrnehmen. Die Steinkerne zeigen ein ganz verändertes Bild. Die Radialrippen sind bedeutend schwächer und schmäler, die Zwischenräume hingegen breiter und flacher (Taf. 8, Fig. 6).

Maße:	1	2	3	4	5	6
Länge:	65 mm	50 mm	48 mm	43 mm	41 mm	20 mm
Höhe:	80 „	60 „	55 „	45 „	45 „	22 „

Fundort:

1) MT Jonsdorf Sa. (Mus. Zittau), 2), 3) OT γ Kreibitz 4, 4) OTγ Kreibitz 11 (Humboldtver. Ebersbach), 5) MT Jonsdorf Sa., 6) OT $\alpha\,\beta$ Großmergthal 2.

Das vorliegende Material ist trotz seiner Reichhaltigkeit mangelhaft. Annähernd vollständig erhalten sind nur einige Stücke; sonst sind nur Bruchstücke von Steinkernen, Hohlabdrücken oder Schalen, deren Oberseite gewöhnlich fest am Gestein haftet, vorhanden. In den kalkigen Ablagerungen sind die Exemplare meist verhältnismäßig klein (Maße Nr. 6); sie stimmen aber in Form, Rippenzahl und Verzierung vollständig mit den größeren überein.

Zum Vergleich liegen mir u. a. auch einige am Salzberg bei Quedlinburg selbst gesammelte Stücke vor.

Lima canalifera und *multicostata,* anfangs von GEINITZ getrennt, sind von ihm später, 1875, wieder vereinigt worden. Das Material im Museum zu Dresden, insbesondere die Funde aus dem sächsischen Elbtale, konnte nachgeprüft und die Übereinstimmung mit unserer Art festgestellt werden. Meist sind nur Steinkerne in dem oben geschilderten Erhaltungszustande oder wie unten von Jonsdorf erwähnt vorhanden. Jedoch auch die wenigen Hohlabdrücke zeigen ein den unserigen gleiches Bild. Es wurden im allgemeinen 18—24

Radialrippen gezählt; nur selten ging die Zahl darüber hinaus bis gegen 30. Ein schlechtes Stück von Strehlen ließ 20 Rippen erkennen. Bei dem Original zu Geinitz 1843, Taf. 6, Fig. 10, von Postelberg in Böhmen (? OT γ) konnten 24 Rippen festgestellt werden. Das Hauptlager der Art befindet sich in Sachsen in der Zone des *Inoceramus lamarcki;* doch sind im Museum zu Dresden auch Stücke aus dem Überquader von Wehlen mit 24 Rippen (OT α β) sowie in der Sammlung des Geologischen Landesamtes zu Leipzig aus dem Überquader der Herrenleite (OT $\alpha\beta$) mit 26 Rippen vorhanden. Auch von Ilsenburg am Harz liegt ein Stück mit 21 Rippen im Museum zu Dresden.

Die von Reuss und Frič unter *Lima multicostata* von Hrádeck, Třziblitz, Schelkowitz und Studenec (Fig. 8 bei Reuss) mit 30—45 hohen schmalen Rippen aufgeführten Stücke dürften wohl einer anderen Art angehören.

Scupin hat aus dem Rabendockensandstein von Hermsdorf eine neubenannte Art als conf. *saxonicus* abgetrennt. Die Unterscheidungsmerkmale lassen sich aber kaum aufrecht erhalten. Die Mannigfaltigkeit in der Abflachung der Rippen sowie bei deren verschiedener Stärke auch die Weite der Zwischenräume sind nur auf den verschiedenartigen Erhaltungszustand der Stücke zurückzuführen.

Lima canalifera findet sich in allen hier vorhandenen Zonen, besonders häufig im Turon. Im Mühlsteingebiet von Jonsdorf i. Sa. ist *Lima canalifera* fast die einzige Versteinerung, die sich besonders im sogenannten „Schwarzen Loch“ in 550 m Höhe gefunden hat. Ausgebeutet wurde dieser Fundort von Herrn Oberlehrer Bauer in Jonsdorf. Im Mühlsandstein zeigen die Hohlabdrücke und Steinkerne nur eine seichte radiale Rippung. Wahrscheinlich sind die tiefen radialen Rinnen der verschwundenen dicken Schale durch den Niederschlag der bei der Umbildung zu Mühlsandstein frei gewordenen Kieselsäure ausgefüllt worden. Ebenso habe ich die Art als fast einzige seltene Versteinerung im grobkörnigen Sandstein des oberen Khaatales gesammelt (OT $\alpha\beta$ Khaa 5).

Vorkommen:

Lima canalifera ist weit verbreitet im sächsischen, böhmischen und schlesischen Emscher und Turon. In England findet sie sich im Cenoman in der Zone des *Pecten asper,* in Norddeutschland auch im Untersenon.

Unterturon: Schmilka, Jičín 9, Hermsdorf Löw. (Scupin), Heuscheuer;

Mittelturon: Postelwitz, Wendischfähre, Dittersbach, Arnsdorf 3, Dobern, Lindenau 3, 5, 6 (Vortisch), Klemensdorf 1, 2, Jonsdorf Sa., Antonienthal 2, Petersdorf 2, Großhirndorf, Lämberg, Felden, Kriesdorf, Budine 2, Auscha, Skalken 1, Brenn 5, Krassa 1, Sabert 1, 2, Kessel 2, Jungbunzlau 7, Schwabitz 2, 4, 5, 7, Plauschnitz, Böhm. Neuland 2, Wobrok 2 (Stellwag), Gründenmühltal (B. Müller), Kallwitz 2, Bleiswedel, Bösig 3, 5, 7, Hirschberg 1, 2 (B. Müller), 3, Raschowitz, Liboch, Laun 5 (Mus. Aussig), Zimoř, Truskavna 1, Kokořin 1, 4, Sackschen 2 (B. Müller), Chceroušek 4, Kanina 2, Weißwasser, Všetat 1, Bakov 2, Turnau 1, 2, 3, 8, 10, 12, Jičín 27, 29, 36, 38, 41 (alle fünf Soukup), 28, Hermsdorf Löw. 4 (Scupin), Hermsdorf Löw. 6 (Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landes-

mus.), Löwenberg 1, 3 (SCUPIN), Langenau Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Grunauer Spitzberg Löw. 3 (Geol. Landesmus.), Waltersdorfer Mühle Löw. (Geol. Landesmus.);

Oberturon $\alpha\beta$: Mocketal (SEIFERT), Zeichen 1, 5 (beide SEIFERT), Jonsbach, Hinterhermsdorf 2, Daubitz 3, Philippenau, Böhm. Kamnitz 2, Khaa 5, Herrenleite, Lückendorf 1, 2, 4, 9, Hermsdorf 1, 3, 7, Großmergthal 2, 3, Jonsberg 3, 4 (Mus. Zittau), Hain 1, Schanzendorf 1, Thammühl 2, Rollberg 2, Hochwald 1, Ludwigsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 2, 3;

Oberturon γ: Kreibitz 4, 10, 11 (Humboldtver. Ebersbach), 14;

Emscher: Kreibitz 12, 27, Oberkreibitzer Talsperre 5, 6, Kunnersdorf 2 (PRINZ), Böhm. Kamnitz 8 (PRINZ), Markersdorf 3, Hermsdorf 9, E.-St. Neuhütte 8, Neuwarthau Löw. 1, 2, 3 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Salzberg, sowie anderweit am nördlichen Harzrande, wo sie auch im Untersenon vorkommt.

Lima elongata GEIN. (non SOW.)

Taf. 8, Fig. 7 a u. b

1846 *Lima elongata* REUSS, 2, S. 33 z. Teil, Taf. 38, Fig. 6.
1875 *Lima elongata* GEINITZ, 2, S. 40, Taf. 9, Fig. 9, 10.
1877 *Lima elongata* FRIČ, S. 132, Abb. 116.
1889 *Lima elongata* FRIČ, S. 84.
1909 *Lima elongata* WANDERER, S. 29, Taf. 5, Fig. 2.

Die Muschel ist im Umriß schiefoval bis abgerundet rechteckig und sehr ungleichseitig. Sie ist flach gewölbt, nach vorn steil, nach hinten allmählich abfallend und bedeutend höher als lang. Der lange Vorderrand verläuft annähernd gerade und ungefähr parallel zu dem Hinterrande. Der Unterrand ist meist flach bogenförmig; der kurze Oberrand bildet eine ziemlich gerade Linie. Der kleine Wirbel ist spitz. Die beiden Ohren sind klein.

Die Verzierung der Schale besteht aus 16—18 scharfen radialen Rippen, die gegen den Hinterrand etwas entfernter voneinander stehen und mehr abgerundet und flach sind. Über die Rippen verlaufen zahlreiche konzentrische Linien.

Maße:	1	2
Länge:	14 mm	20 mm
Höhe:	25 „	26 „
Länge : Höhe = 100:	178	130

Fundort: MT Heuscheuer 2.

WOODS 1904—13, 2, S. 34, Taf. 6, Fig. 5—7 unterscheidet die sächsisch-böhmische Form von der englischen mit dem Hinweis, daß unsere weniger und gerundetere Rippen besitze, und daß bei unserer Art die Rippen auf dem hinteren Teile der Schale weiter voneinander gestellt seien als auf dem übrigen Schalenteile. WOODS gibt für seine Art 19—20 Rippen an, während ich bei der unseren nur 16—18 zählen kann. Nach den Steinkernen zu urteilen,

sind die Rippen bei unseren Exemplaren mit Ausnahme des hinteren Schalenteiles kaum weniger scharf als bei den englischen. Tatsache ist jedoch, daß sie auf dem hinteren Schalenteile etwas weiter voneinander entfernt sind als auf dem anderen; immerhin scheint dieser Unterschied sehr zu schwanken. Ich möchte meinen, daß die englischen Stücke mit den unseren identisch sind; doch fehlt mir wie auch Woods entsprechendes Vergleichsmaterial.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 2 (Soukup);

Mittelturon: Dresden 1 (Mus. Dresden), Strehlen (Mus. Dresden), Groß Luga (Mus. Dresden), Bonnewitz (Mus. Dresden), Schandau 2, Hirschberg 2, Skalken 3, Turnau 14, 15, Jičín 5, 28, 31, 41, 50, 51 (alle sechs Soukup), 22, 23, 26, 29, 36, Lysa 4, Löwenberg 1 (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 2, 6.

Lima granulata Nilss. sp.

Taf. 8, Fig. 8 a—d, 9

1827 *Plagiostoma granulatum* Nilsson, S. 26, Taf. 9, Fig. 4 A und B.
1844 *Lima cenomanensis* d'Orbigny, 3, S. 552, Taf. 421, Fig. 11—15.
1846 *Lima pseudocardium* Reuss, 2, S. 33 z. Teil.
1872 *Lima pseudocardium* Geinitz, 1, S. 204, Taf. 42, Fig. 14, 15 (? z. Teil).
1875 *Limaea granulata* Brauns, S. 386.
1883 *Lima iserica* Frič, S. 113 z. Teil.
1889 *Lima granulosa* Holzapfel, 2, S. 239, Taf. 27, Fig. 6.
1889 *Lima granulata* Frič, S. 83, Abb. 76.
1893 *Lima granulata* Frič, S. 100.
1897 *Lima granulata* Frič, S. 67.
1897 *Lima granulata* Hennig, S. 26, Taf. 2, Fig. 6—8.
1912—13 *Lima pseudocardium* Scupin, Taf. 12, Fig. 16.

Die Muschel ist gewölbt, oval, etwas schief und im Umriß gerundet. Die Hinterseite der Schale ist mehr konvex als die vordere. Die Länge ist geringer als die Höhe. Die kleinen Wirbel sind nach innen gebogen und stehen einander nahe gegenüber. Die niedrigen, länglichen Ohren sind von geringer Größe, nahezu gleich und mit einigen Knotenreihen bedeckt.

Die Verzierung der Schale ist bei dem Erhaltungszustande der Stücke sehr schwer festzustellen. Sie besteht in zahlreichen (36—40) radialen, mit scharfem Längsgrat versehenen Rippen, die durch bedeutend schmälere Zwischenräume voneinander getrennt sind (Taf. 8, Fig. 8 b). Jede Rippe trägt drei Reihen zarter Knötchen, die an einigen Schalenresten die schuppenartige Form der *Lima granulata* zeigen (Taf. 8, Fig. 8 c). Eine Reihe sitzt auf dem mittleren Grate und je eine zu beiden Seiten am Rande der Rippen. Die Knötchen stehen dicht aneinander in regelmäßigen Zwischenräumen; die mittlere Reihe ist etwas stärker entwickelt als die beiden seitlichen. Gegen den Vorder- und Hinterrand nehmen die Radialrippen an Stärke ab; jedoch tritt die mittlere Knötchenreihe hier meist besser als in der Schalenmitte hervor, während sich die seitlichen Knötchen fast ganz verlieren (Taf. 8, Fig. 8 d). In der Nähe der Ohren sind die Rippen vollständig verschwunden und nur noch Knötchenreihen sichtbar, die sich auch über die Ohren verbreiten. Hennig zählt nur die mittleren stärkeren Rippen, 16—18, als solche,

während er die Verzierung der Seitenpartien als feine radiale Linien, die mit kleinen Schuppen oder Körnern bedeckt sind, schildert. Da bei den in der sächsisch-böhmischen Kreide vorwiegend vorhandenen Steinkernen eine derartige Unterscheidung nicht möglich ist, muß auf die Gesamtzahl der radialen Rippen und Firstlinien besonderer Wert gelegt werden. Ob sich in der Mitte der Zwischenfurchen noch eine Knötchenreihe befindet, wie es an einigen Stücken den Anschein hat, läßt sich nicht mit Sicherheit feststellen. Weiter ist auch nicht nachweisbar, ob die Knötchen in kleine Dornen enden, da gute Schalenexemplare nicht vorhanden sind und in den am besten erhaltenen Hohlabdrücken nur punktförmige Knötchenreihen mit weißlicher Schalensubstanz sichtbar sind. Über die ganze Schale ziehen sich dichte konzentrische Linien, die aber infolge der zahlreichen Knötchen nur an den Seiten als solche hervortreten. Die Steinkerne zeigen schmale Rippen mit breiten Zwischenräumen (Taf. 8, Fig. 8 a).

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	8	9	9	9,5	10	11	11	11
Höhe:	9,5	11	11	11	13	13	13,5	15
Länge des Schloßrandes:	?	4,5	5	5	?	6	7	6

Maße:	9	10	11	12	13	14	15
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	12	13	13,5	14	14,5	15	18
Höhe:	14	15,5	16	17,5	16	17,5	23
Länge des Schloßrandes:	?	7	7	9	6	7,5	?

Fundort:

5), 13) E E.-St. Tannendorf 1, 7) E Kreibitz 1, 8), 12) E Kreibitz 24, 15) OT γ Kreibitz 4, 10) OT αβ Lückendorf 1, 3), 6) MT Lindenau 3, 1), 2), 4), 9), 11), 14) MT Pießnig 2.

Soweit die vorliegenden Exemplare einen Vergleich zulassen, müssen sie nach Form und Verzierung mit *Lima granulata* Nilss. vereinigt werden. Im Museum zu Dresden konnte auch von Schonen in Schweden ein Stück unmittelbar verglichen werden. *Lima granulata* findet sich vorwiegend im Obersenon, während sie in der sächsisch-böhmischen Kreide bis ins Cenoman herab vorkommt. Das Museum zu Dresden enthält Steinkerne, die als *Lima pseudocardium* Reuss bezeichnet sind, von Strehlen, von der Teplitzer Straße in Dresden (Mittelturon), aus der Labiatuszone von Rottwerndorf bei Pirna, sowie aus den Tonmergeln von Priesen in Böhmen, die nach ihrer Form und Zahl der Rippen nur hierher gehören können.

G. Müller 1898, S. 29, Taf. 4, Fig. 6 schildert seine untersenone *Lima granulata* mit 25—30 Rippen, an die sich seitlich noch rippenlose Knotenreihen anschließen, wodurch, wie auch die Abbildung zeigt, die Zahl der radialen Rippen bzw. Knotenreihen etwa 36 erreicht. Diese Stücke wären dann mit den unserigen zu vereinigen.

Von Holzapfel wird *Lima granulosa* aus der Aachener Mucronatenkreide im Anschluß an Hennig's Auffassung mit einer Rippenzahl bis zu 30 aufgeführt.

Bei den Stücken aus der böhmischen Kreide werden die Namen *Lima granulosa, iserica* und *pseudocardium* vielfach durcheinander angewandt. Da die feinere Skulptur bei den Exemplaren aus dem Sandstein selten erkennbar ist, muß die Bestimmung mancher Form unsicher bleiben. *Lima iserica* (Frič 1883, S. 113) von Pießnig, die ich in mehreren Stücken dort selbst gesammelt habe, ist sicher unsere Art. Auch die Abbildung der *Lima granulosa* bei Frič, Teplitzer Schichten, dürfte nur unsere Art darstellen. Seine Angaben über die Fundstellen der *Lima granulata* aus den Chlomeker Schichten decken sich mit unseren Fundorten. Auch konnte im Museum zu Prag die Übereinstimmung von Stücken aus Chlomek mit unserer Art festgestellt werden. Vom Salzberg bei Quedlinburg besitze ich ein kleines Stück dieser Art von 6 mm Höhe mit 36 Radialrippen.

Lima pseudocardium Scupin aus dem Emscher von Neuwarthau gehört ebenfalls hierher.

Vorkommen:

Unterturon: Rottwerndorf bei Pirna (Mus. Dresden), Jičín 3, 4, 6 (alle drei Soukup);

Mittelturon: Dobern, Pießnig 2, 3, Lindenau 2, 3, 4, Deutsch Gabel, Felden (zahlreich), Kickelsberg 1, Oberkriesdorf 3, Liebeschitz 3 ?, Hohlen 2, Skalken 3, Brenn 2, Voitsdorf 1, Wartenberg, Schwarzwald 1, 2, 3, Sabert 1, 2, Jungbunzlau 2, 4, Schwabitz 5, Böhm. Neuland 1, Teschen 1, 2, Kallwitz 4, Bösig 2, 5, 7, Hirschberg 2, Sackschen 2 (B. Müller, Mus. Aussig), Widim, Zimoř, Cheroušek 4, Kanina 1, 2, Mšeno 1, Weißwasser, Bakov 1, Turnau 1, 2, 3, 5, 11, 12, 13, Jičín 3, 4, 8, 29, 43, 44, 45, 46, 48 (alle neun Soukup), 28, 36, 37, Strehlen (Mus. Dresden), Dresden 1 (Mus. Dresden), Heuscheuer 3, Langenau Löw. 1, 2 (beide Geol. Landesmus.), Waltersdorfer Mühle Löw. (Geol. Landesmus.), Grunauer Spitzberg Löw. 4 (Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. 2, 4 (Geol. Landesmus.), Löwenberg 2 (Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.);

Oberturon $\alpha\beta$: Zeichen 1 (Seifert), Daubitz 2, Hinterhermsdorf 2, Waltersdorf 3, Böhm. Kamnitz 2, Lückendorf 1, 4, 5, Jonsberg 3, Plissen 4, Oberlichtenwalde 2, Rollberg 2, Grunauer Spitzberg Löw.;

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden), Kreibitz 3, 4, Böhm. Zwickau;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 1, 6, 7, 9, 20, 24, 26, 28, E.-St. Neuhütte 6, Böhm. Kamnitz 3, 10 ?, 12 ?, Schwoika, Kleinmergthal 2, Neuwarthau Löw. 1, 2, 3 (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Salzberg;

Untersenon: Braunschweig (G. Müller), Aachen (Holzapfel);

Obersenon: Schweden.

Außerdem auch im Cenoman von Sachsen (Mus. Dresden).

Lima semisulcata Nilss. sp.

Taf. 8, Fig. 10 u. 11

1827	*Plagiostoma semisulcatum* Nilsson, S. 25, Taf. 9, Fig. 3.
1834—40	*Lima semisulcata* Goldfuss, 2, S. 90, Taf. 104, Fig. 3a u. b.
1841	*Lima semisulcata* A. Roemer, S. 55.
1844	*Lima semisulcata* d'Orbigny, 3, S. 562, Taf. 424, Fig. 5—9.
1846	*Lima semisulcata* Reuss, 2, S. 32.
1875	*Lima semisulcata* Brauns, S. 387.
1875	*Lima semisulcata* Geinitz, 2, S. 53, Taf. 16, Fig. 14.
1877	*Lima semisulcata* Frič, S. 132, Abb. 115.
1883	*Lima semisulcata* Frič, S. 112.
1888	*Lima semisulcata* G. Müller, S. 405.
1889	*Lima semisulcata* Frič, S. 84.
1893	*Lima semisulcata* Frič, S. 100.
1897	*Lima semisulcata* Frič, S. 67.
1897	*Lima semisulcata* Hennig, S. 28, Taf. 2, Fig. 14 u. 17.
1898	*Lima semisulcata* G. Müller, S. 26.
1901	*Lima semisulcata* Sturm, S. 91.

Die Muschel ist oval, hochgewölbt, höher als lang und wenig ungleichseitig. Der Umriß der glänzenden Schale ist gerundet, der Hinterrand etwas mehr konvex als der vordere. Der mäßig gewölbte Rücken der Muschel fällt zum Vorderrande steil, zum Hinterrande meist etwas gewölbter ab. Die kleinen Wirbel sind nach einwärts gebogen, so daß sie nahe gegeneinander stehen. Beide Ohren sind gleich groß.

Die Verzierung besteht in 13—18 radialen Rippen, auf denen bei gut erhaltenen Schalenexemplaren ein schmaler scharfer längslaufender Kiel sichtbar ist (Taf. 8, Fig. 10). Rippen und Zwischenfurchen sind ungefähr von gleicher Breite, nur gegen Vorder- und Hinterrand sind die Rippen meist etwas mehr auseinandergezogen und schwächer. Die Rippen sind nicht über die ganze Schale verteilt, sondern bedecken allgemein nur die sanft gewölbte Mitte bis zu dem steil abfallenden Vorder- und Hinterteil. Die von ihnen eingenommene Fläche liegt zur Mittellinie ein wenig unsymmetrisch, die vordere unberippte Fläche ist gewöhnlich etwas kleiner als die hintere. Vorder- und Hinterteil sind nur von feinen dichten Anwachslinien bedeckt, die sich auch über die Rippen fortsetzen und daselbst eine zarte dreieckige Wellung erzeugen (Taf. 8, Fig. 11). An einigen unbeschädigten Schalenexemplaren kann man auf den Rippen, besonders in der Nähe des Unterrandes, an den Kreuzungsstellen punktartige Knötchen wahrnehmen. Leider sind nur an wenig Fundstellen die Kalkschalen mit dieser zarten Skulptur erhalten und zwar an den im folgenden Maßverzeichnis unter 2, 4, 5 und 9 genannten. Von den übrigen Plätzen liegen nur Steinkerne vor, bei denen ein schärferer Vergleich nicht möglich ist.

Maße:	1	2	3	4	5	6
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	10	9	7	7	6	6
Höhe:	16	15	12	10	10	9

Maße:	7	8	9	10	11	12
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	5	5	5	4,5	4,5	4
Höhe:	9	8	7	9	7	7

Fundort:

1) E Haida, 2) MT Lindenau 3, 3), 10), 12) E Kreibitz 24, 4), 6), 8) E Kreibitz 6, 5) E Kreibitz 12, 7) E E.-St. Tannendorf 1, 9), 11) OT γ Kreibitz 7.

Im Museum für Naturkunde zu Berlin hat HENNIG Stücke von Fahrswalde (wohl Neuforstwalde) bei Kreibitz, Kieslingswalde und vom Salzberge verglichen und deren Übereinstimmung mit *Lima semisulcata* festgestellt. Dasselbe konnte ich durch Vergleich von Stücken von Kinge auf Schonen im Museum zu Dresden bestätigen. Ein daselbst vorhandenes schönes Schalenstück von Kunraed in Holland besitzt 20 Radialrippen, die als feine Linien ausgebildet sind, mit breiteren Zwischenräumen. Nach HENNIG gehört dieses Stück ebenfalls hierher. Auch das Original zu GEINITZ 1875, 2, Taf. 16, Fig. 14 von Strehlen konnte mit unseren Stücken verglichen werden und ergab keinen Unterschied.

Lima fittoni[13]) aus der englischen Kreide besitzt ebenfalls große Ähnlichkeit; doch scheint mir, wie auch WOODS erwähnt, bei der englischen Form die berippte Fläche mehr unsymmetrisch gestellt zu sein als bei unserer Art. Ergänzend bemerkt jedoch WOODS, daß auch ihm Stücke vorliegen, bei denen die berippte Fläche fast symmetrisch liegt. Die Größe unserer Stücke entspricht der der englischen. HENNIG gibt von seinen schwedischen Stücken nur das Maß für sein größtes Exemplar an und zwar mit 2,5 cm Höhe und 1,5 cm Breite.

Vorkommen:

Mittelturon:	Pießnig 1, 2, Lindenau 3, Petersdorf 4, Deutsch Gabel, Felden, Schwarzwald 3, Kanina 1, 2, Kostumlat, Heuscheuer 2;
Oberturon αβ:	Hinterhermsdorf 1, Khaa 1, 2, Böhm. Kamnitz 2, Zeichen 1, Hermsdorf 5, 7, Großmergthal 3, Plissen 1, 4, Kleinhaida 2, Lodenberg, Grunauer Spitzberg Löw.;
Oberturon γ:	Altohlisch (PRINZ), Kreibitz 7, Robitz (Kalksandstein);
Emscher:	Limbach 2, E.-St. Tannendorf 1, 3, Kreibitz 6, 12, 24, 26, Oberlichtenwalde 2, E.-St. Neuhütte 5, 6, Markersdorf 2 (PRINZ), Böhm. Kamnitz 2, Falkenau 2, Haida, Oberkreibitzer Talsperre 3, Priesen (Mus. Prag), Jičín 4 (SOUKUP), Neuwarthau Löw., Kieslingswalde, Salzberg.

Nach der angeführten Literatur findet sich die Art auch an verschiedenen anderen Stellen des nördlichen Harzrandes und des Mittelturons Böhmens, sowie im Senon von Mastricht und Frankreich und im schwedischen Senon und Danien.

Lima divaricata DUJARDIN (var.?)

Taf. 9, Fig. 1

1837	*Lima divaricata* DUJARDIN, 2, S. 227, Taf. 16, Fig. 7.
1846	*Pecten spatulaeformis* REUSS, 2, S. 28, Taf. 39, Fig. 10.
1875	*Pecten cretosus* GEINITZ, 2, S. 34, Taf. 10, Fig. 5 u. 6.
1889	*Lima divaricata* FRIČ, S. 83, Abb. 77.
1904--13	*Lima divaricata* WOODS, 2, S. 44, Taf. 7, Fig. 4—6.
1928	*Lima tecta* ANDERT, S. 68.

13) WOODS, 1904—13, 2, S. 48, Taf. 7, Fig. 12—14, 15a—c.

Die Schale ist schwach und regelmäßig gewölbt, nach vorn etwas steiler als nach hinten abfallend, im Umriß schief eiförmig, gegen den Wirbel zugespitzt, mehr oder weniger ungleichseitig und bedeutend höher als lang. Die Ränder mit Ausnahme des fast geraden Vorderrandes sind gerundet. Die kleinen spitzen Wirbel sind flach niedergedrückt und stehen eng gegeneinander. Der Schloßkantenwinkel beträgt ungefähr 85—90°. Das hintere Ohr ist etwa ebenso hoch wie lang und mit feinen radialen Rippen und einigen Wachstumsringen verziert. Das vordere Ohr ist an meinen Stücken nicht sichtbar.

Zahlreiche, vom Wirbel ausstrahlende, feine gerundete Radialrippen bedecken die Oberfläche der Schale. Nach Hohlabdrücken sind sie an der linken Klappe etwas kräftiger entwickelt als an der rechten. Sie scheinen von einer Mittellinie aus schwach zu divergieren und sind durch schmale Furchen, die nicht die Breite der Rippen erreichen, voneinander getrennt. Das Einschieben neuer Rippen ist selten zu beobachten. Gegen die Ränder treten die Rippen etwas kräftiger hervor und scheinen z. T. schwach gekörnt zu sein; auf der Schalenmitte und gegen den Wirbel werden sie hingegen sehr fein und verschwinden fast ganz. Sie bilden schwache Wellenlinien und werden durch einige unregelmäßige konzentrische blätterförmige Anwachsringe oft an der Kreuzungsstelle in ihrer geraden Richtung mehr oder weniger unterbrochen und abgelenkt. Ferner laufen noch über die radialen Rippen feine linienartige konzentrische Furchen, die auch die erwähnte körnchenartige Verzierung auf den randlichen Rippen erzeugen.

Maße:	1	2	3
Länge:	23 mm	23 mm	21 mm
Höhe:	30 „	36 „	40 „

Fundort:

1) OT αβ Waltersdorf 2, 2) OT αβ Waltersdorf 3, 3) OT αβ Plissen 4.

Lima divaricata in der Darstellung von Woods paßt am besten auf die vorliegenden Stücke. Der einzige Unterschied besteht darin, daß an unserer Art das Divergieren der Rippen von einer Mittellinie aus fast nicht zum Ausdruck kommt. *Pecten spatulaeformis* Reuss läßt sich ebenfalls auf unsere Art anwenden; doch ist mir die Darstellung nicht genügend, um auf dieser Abbildung allein aufzubauen. Auch Frič erwähnt in seinen „Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation“ diese Art von Reuss nicht wieder.

Ferner steht *Pecten cretosus* Defr. aus dem Plänerkalk von Strehlen [14]) unseren Formen sehr nahe, wie ein Vergleich der Originale im Museum zu Dresden ergab. Bei ihnen ist ebenfalls ein Divergieren der Rippen kaum zu beobachten.

Unsere Form unterscheidet sich von *Lima rapa* d'Orb. [15]) durch einen schieferen Schalenumriß, gleichmäßige Rippen und den steileren Abfall der Schale nach vorn; von *Lima tecta* Goldf. [16]) durch weniger zahlreiche und weniger kräftige konzentrische Ringe. Nach Exemplaren von dieser Art im Museum zu Dresden gehen drei bis vier Ringe auf 1 cm.

14) Geinitz 1875, 2, Taf. 10, Fig. 5, 6.
15) Woods 1904—13, 2, S. 40, Taf. 6 Fig. 17; Taf. 7, Fig. 1, Abb. 6.
16) Goldfuss 1834—40, 2, S. 91, Taf. 104, Fig. 7.

Vorkommen:

Mittelturon: Heuscheuer 2;

Oberturon αβ: Hohnstein 1 (von mir als *tecta* bezeichnet, 1928, S. 68), Jonsberg 3, Plissen 4, Hinterhermsdorf 1 (Mus. Dresden), Waltersdorf 2, 3, Heuscheuer 4;

Emscher: Kreibitz 9.

Lima laevigata n. sp.

Taf. 9, Fig. 2a u. b; Abb. 17

Die Muschel ist im Umriß kreisrund bis hochoval, gegen den Wirbel zugespitzt, wenig ungleichseitig und gleichmäßig flach gewölbt (Taf. 9, Fig. 2b). Die höchste Schalenwölbung liegt zwischen Schalenmitte und Wirbel. Vor dem Wirbel liegt ein sehr schmales, spitzwinkelig abgegrenztes und tief eingesenktes Mondchen. Es ist kurz und reicht nicht bis zur Schalenmitte herab. Hinter dem Wirbel befindet sich ein kleiner, scharf abgesetzter dreieckiger Flügel. Der Schloßkantenwinkel beträgt 75—80°.

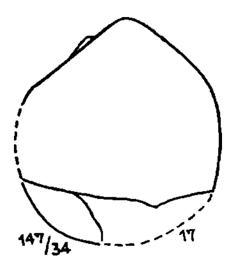


Abb. 17. *Lima laevigata* n. sp., rechte Klappe, Steinkern. Oberturon α β, Niederkreibitz 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 98).

Die Verzierung der Schale besteht nach den vorhandenen Hohlabdrücken aus einigen wenigen kaum wahrnehmbaren Anwachsstreifen; Steinkerne sind vollständig glatt.

Maße:	1	2	3	4	5	6
Länge:	30 mm	28 mm	20 mm	19 mm	18 mm	10 mm
Höhe:	32 „	30 „	24 „	20 „	19 „	11 „

Fundort:

OT αβ Niederkreibitz 1.

In der Form gleicht unsere Art *Lima decalvata* Reuss 1846, 2, S. 35, Taf. 38, Fig. 19; jedoch hat letztere nach der Abbildung eine viel deutlichere konzentrische Verzierung. Fric 1877, S. 134, vermutet, daß die Reuss'schen Formen nur abgeblätterte Exemplare von *Lima hoperi* seien. Zu letzterer Art gehören unsere Stücke entschieden nicht. *Lima hoperi* ist allgemein breiter als hoch und besitzt auch mehr oder weniger radiale Furchen, die hier gänzlich fehlen. Nach dem Umriß könnte man unsere Art auch mit *Ostrea limea* Geinitz 1843, S. 17, Taf. 3, Fig. 18, in Beziehung bringen; jedoch zeigt letztere ebenfalls Ansatz zu radialer Verzierung.

Von Niederkreibitz liegen 17 Steinkerne mit teilweisen Hohlabdrücken vor.

Vorkommen:
Oberturon $\alpha\beta$: Niederkreibitz 1, Zeichen 1;
Emscher: Limbach 1, Hermsdorf 9.

Lima haidingeri ZITT.

1912—13 *Lima haidingeri* SCUPIN, S. 231, Taf. 13, Fig. 9; Taf. 14, Fig. 1; Abb. 42 u. 43.

Zu der von SCUPIN abgebildeten und geschilderten, im Steinkern glatten, höchstens schwach konzentrisch gestreiften Art ist nichts zu bemerken. Sie liegt im Geologischen Landesmuseum in einer ganzen Anzahl von Exemplaren vor.

Vorkommen:
Emscher: Giersdorf Löw. (Geol. Landesmus.);
Untersenon: Wenig Rackwitz, Sirgwitz (beide Geol. Landesmus.).
Außerdem in der Gosaukreide.

Pectinidae LAM.

Pecten KLEIN

Pecten (Camptonectes) virgatus NILSS.

Taf. 9, Fig. 3, 4, 5

1827 *Pecten virgatus* NILSSON, S. 22, Taf. 9, Fig. 15.
1834—40 *Pecten arcuatus* GOLDFUSS, 2, S. 50, Taf. 91, Fig. 6.
1841 *Pecten arcuatus* A. ROEMER, S. 51.
1843 *Pecten curvatus* GEINITZ, 4, S. 16, Taf. 3, Fig. 13.
1844 *Pecten virgatus* D'ORBIGNY, 3, S. 602, Taf. 434, Fig. 7—10.
1846 *Pecten arcuatus* REUSS, 2, S. 27, Taf. 39, Fig. 7.
1846 *Pecten divaricatus* REUSS, 2, S. 28, Taf. 39, Fig. 6.
1847 *Pecten arcuatus* J. MÜLLER, 1, S. 32.
1847 *Pecten divaricatus* J. MÜLLER, S. 32.
1866 *Pecten virgatus* ZITTEL, 2, S. 109, Taf. 17, Fig. 8.
1871 *Pecten curvatus* STOLICZKA, 3, S. 433, Taf. 31, Fig. 15, 16; Taf. 41, Fig. 4—6.
1872 *Pecten curvatus* GEINITZ, 1, S. 193 zum Teil, Taf. 43, Fig. 15.
1875 *Pecten curvatus* GEINITZ, 2, Taf. 10, Fig. 1.
1875 *Pecten virgatus* BRAUNS, S. 390.
1877 *Pecten curvatus* FRIČ, S. 136.
1883 *Pecten curvatus* FRIČ, S. 116.
1885 *Pecten curvatus* J. BÖHM, S. 78.
1887 *Pecten curvatus* FRECH, S. 155, Taf. 19, Fig. 18.
1888 *Pecten virgatus* G. MÜLLER, S. 408.
1889 *Pecten virgatus* HOLZAPFEL, 2, S. 229, Taf. 26, Fig. 7—9.
1891 *Pecten curvatus* LANGENHAN & GRUNDEY, Taf. 3, Fig. 27.
1893 *Pecten curvatus* FRIČ, S. 100.
1897 *Pecten virgatus* HENNIG, S. 41, Taf. 2, Fig. 28 u. 33.
1897 *Pecten virgatus* FRIČ, S. 68.
1901 *Pecten virgatus* STURM, S. 90.
1904—13 *Pecten curvatus* WOODS, 1, S. 159, Taf. 29, Fig. 7; Taf. 37, Fig. 16.
1905 *Pecten kalkowskyi* PETRASCHECK, 55, S. 431, Taf. 10, Fig. 1—4.
1912—13 *Pecten virgatus* SCUPIN, S. 221.

Die Muschel ist im Umriß gerundet und etwas ungleichseitig; seitlich stark verschobene Formen sind selten. Die Schalenwölbung ist schwach und gleichmäßig, am höchsten zwischen Schalenmitte und Wirbel. Die rechte Klappe ist flacher als die linke. Die untere Schalenhälfte ist halbkreisförmig, gegen den Wirbel laufen die Ränder spitz zu, der Vorderrand ist mehr oder weniger eingebogen. Die Höhe übertrifft meist die Länge; nur unter den größeren Formen befinden sich einige Stücke, bei denen beide Dimensionen gleich sind. Die Ohren sind scharf abgesetzt. Das hintere ist an beiden Klappen kleiner als das vordere und bildet mit dem geraden Schloßrande einen stumpfen Winkel. Der Vorderrand des vorderen Ohres ist schwach konvex. Das vordere rechte Ohr besitzt einen tiefen Byssusausschnitt und zeigt zwei scharfe, vom Wirbel nach vorn divergierende Leisten, so daß auf gut erhaltenen Steinkernen ein erhabenes schmales Dreieck, dessen Basis der Vorderrand bildet, sichtbar ist. Der Winkel, unter dem Vorder- und Hinterrand am Wirbel zusammenstoßen, beträgt etwa 90°. Bei größeren Exemplaren, insbesondere bei rechten Klappen, beträgt der Kantenwinkel nächst dem Wirbel infolge der konkaven Einbiegung des Vorderrandes etwas weniger als 90°, betrachtet man jedoch die Seitenkanten im ganzen als gerade Linien, so erreicht der Schloßkantenwinkel bis 105°.

Das die Art kennzeichnende Merkmal besteht in der eigenartigen Verzierung der glänzenden Schale. Diese ist vollständig mit zarten Rippchen, die vom Wirbel gegen die Ränder bogenförmig verlaufen, bedeckt. Sie sind durch linienartige Zwischenräume voneinander getrennt. Ohne bestimmte Regel gabeln sich (dichotomieren) häufig die Rippen oder, was seltener vorkommt, es schieben sich neue dazwischen. Die wenigen guten Schalenstücke zeigen auch feine enge konzentrische Linien; so daß an den Kreuzungsstellen auf den vertieften Radiallinien nadelstichartige Punkte erscheinen. Unregelmäßige gröbere konzentrische Absätze sind besonders an größeren Stücken sichtbar. An den Absätzen erleidet häufig die radiale Verzierung eine Unterbrechung, und die Fortsetzung der feinen Zwischenfurchen ist seitlich bis in die Mitte der Rippen verschoben, wie dies besonders schön in den Abbildungen des *Pecten kalkowskyi* bei Petrascheck zum Ausdruck gelangt. Meine größeren Stücke stimmen vollständig mit dieser von Petrascheck neu aufgestellten Art überein (Taf. 9, Fig. 5). Die Steinkerne sind meist fast glatt.

Die Ohren sind ähnlich wie die übrige Schale verziert.

Die Stücke der folgenden Maßtabelle entstammen alle einer nur 1 m mächtigen Schicht. Sie bilden eine lückenlose Reihe nach der Größe, so daß eine Trennung in verschiedene Arten, wie früher geschehen, nicht statthaft ist.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	8	8	9	9	10	12	12	12	12
Höhe:	10	11	11	12	14	13	14	15	16
Länge: Höhe = 100:	125	137	122	133	140	108	117	125	133

Maße:	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	13	13	14	14	14	16	16	16	16
Höhe:	13	15	15	16	17	16	17	18	19
Länge: Höhe = 100:	100	115	107	114	121	100	106	112	119

Maße:	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	17	18	19	19	20	20	21	21	21
Höhe:	21	20	19	22	20	21	21	23	25
Länge:Höhe=100:	124	111	100	116	100	105	100	109	119

Maße:	28	29	30	31	32	33	34
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	23	25	26	27	27	28	32
Höhe:	?	?	28	29	30	?	38
Länge:Höhe=100:	.	.	108	107	110	.	119

Fundort:

Sämtliche Stücke stammen von E E.-St. Tannendorf 1, Nr. 34 befindet sich im Museum zu Prag.

Von der Juliushöhe (E Kreibitz 24) besitze ich neben kleineren Formen von 10—20 mm Größe auch je 1 Stück von 23 mm Länge und Höhe, 24 mm Länge und 27 mm Höhe, sowie 29 mm Länge und Höhe, so daß auch an dieser Fundstelle kleinere und größere Formen nebeneinander vorkommen. *Pecten kalkowskyi* ist somit sicher mit unserer Art zu vereinigen. Die Exemplare der unten aufgeführten Fundorte wurden entweder von mir selbst gesammelt oder konnten im Original verglichen werden. Sie stimmen alle überein. Im besonderen sei folgendes noch bemerkt. Das Original von Strehlen, Geinitz 1875, 2, Taf. 10, Fig. 2, ist ein sehr mangelhaft erhaltenes Stück. Die von Brauns erwähnten kleinen Unterschiede der Stücke vom Salzberge verschwinden in der Mannigfaltigkeit des mir aus dem Kreibitzer Gebiet vorliegenden Materiales.

Holzapfel und Hennig haben die Übereinstimmung der Stücke von Aachen mit den schwedischen festgestellt, so daß auch unsere Art, die mit Material von Aachen verglichen werden konnte, den Namen *virgatus* führen muß.

Die im Museum zu Dresden vorhandenen Steinkerne aus dem unteren Quader von Goppeln und von Weissig bei Pillnitz (Cenoman) sind schlecht erhalten, gehören aber wahrscheinlich nicht zu unserer Art und hätten dann den Namen *Pecten curvatus* weiterzuführen. Hingegen sind die daselbst verwahrten Stücke aus dem Cenoman von Tyssa in Böhmen von unserer Art nicht verschieden.

Das von Frič 1877, Abb. 127, abgebildete große Exemplar zeigt wenig Ähnlichkeit mit dem echten *Pecten virgatus*.

Im Museum zu Dresden befindet sich jedoch ebenfalls ein 5 cm großes Stück aus dem mittleren Pläner von Raudnitz in Böhmen (Mittelturon), das dieselbe Ausbildung wie unsere Art zeigt. Je größer die Schale wird, desto mehr Rippen schieben sich ein, so daß auch bei größeren Exemplaren die Entfernung der radialen Rippen bzw. Furchen voneinander keine weitere ist als bei kleineren.

Vorkommen:

Cenoman: Tyssa (Mus. Dresden);

Unterturon: Jičín 1, 2, 3, 4, 6, 7 (alle sechs Soukup);

Mittelturon: Dobern, Pießnig 2, Lindenau 3, Antonienthal 2, Petersdorf 1, 6, Großhirndorf, Deutsch Gabel, Felden, Kickelsberg 1, Skalken 1, Brenn 2, Jungbunzlau 1, 6, Teschen 1, Olhotta, Kallwitz 5,

Chorousek 4, Živonín 1, Kanina 2, Laun 5 (Mus. Aussig), Weißwasser, Bakov 2, Dresden 1 (Mus. Dresden), Strehlen (Mus. Dresden), Jičín 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 27, 31, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47 a, 48, 49, 50, 51 (alle 21 Soukup), 19, 26, 28, 29, 36, 38, 39, 41, Turnau 1, 2, 3, 5, 10, 12, 13, Hermsdorf Löw. 4 (Geol. Landesmus.), Löwenberg 1 (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 1 (zahlreich), 2, 3, Langenau Löw. 1, 5 (Geol. Landesmus.), Grunauer Spitzberg Löw. 3 (Geol. Landesmus.);

Oberturon αβ: Schemel, Khaa 7, Niederkreibitz 1, Daubitz 3, 7, Böhm. Kamnitz 2, 3, Zeichen 2, Herrenleite, Waltersdorf 2, Lückendorf 1, 2, 4, 5, 6, Hermsdorf 3, 5, Hochwald 1, 8, Großmergthal 2, 3, Jonsberg 2, 3, Hain 1, Schanzendorf 2, Plissen 1, Kleinhaida 2;

Oberturon γ: Kreibitz 3, 4, 6, 7, 11, 14, Jägersdorf 2, Priesen (Mus. Dresden);

Emscher: Limbach 3, E.-St. Tannendorf 1, 2, Oberkreibitzer Talsperre 5, 8, 9, Kreibitz 1, 4, 6, 11, 12, 17, 18, 24, 26, Falkenau 4, Daubitz 3, 5, Tollenstein, E.-St. Neuhütte 2, 3, 4, 5, Jägerdörfel 2, Oberlichtenwalde 1, Morgenthau 1, Böhm. Kamnitz 4, Niedersteinschönau, Böhm. Zwickau 5, Markersdorf 3, Hermsdorf 9, Chlomek (Mus. Prag), Priesen (Mus. Prag), Neuwarthau Löw. 1, 2, 3 (alle drei Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Deutmannsdorf Löw. (selbst gesammelt, Geol. Landesmus.), Gehnsdorf 2 (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Salzberg;

Untersenon: Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.).

Im Museum zu Dresden befinden sich ferner Stücke aus dem mittleren Plänermergel von Niederwartha und von der Walkmühle bei Pirna i. Sa., sowie vom Marterberg bei Passau und aus dem Untersenon von Aachen. Ferner ist die Art bekannt aus der Gosaukreide, der englischen und schwedischen Oberen Kreide (Danien), aus dem Turon Frankreichs und aus der Oberen Kreide Indiens.

Pecten (Chlamys) faujasi Defr.

Taf. 9, Fig. 6 u. 7

1825	*Pecten faujasi* Defrance, 38, S. 265.
1834—40	*Pecten faujasi* Goldfuss, 2, S. 57, Taf. 93, Fig. 7 a, b.
1875	*Pecten sectus* Brauns, S. 390.
1877	*Pecten acuminatus* Frič, S. 116, Abb. 89.
? 1877	*Pecten serratus* Frič, S. 116.
1898	*Pecten dentatus* G. Müller, S. 31, Taf. 5, Fig. 3—5.
1912—13	*Pecten royanus* Scupin, S. 225, Taf. 14, Fig. 11, 12.

Die Schale ist flach gewölbt, eiförmig, gegen den Wirbel zugespitzt, höher als lang und schwach ungleichseitig. Der Vorderrand ist gering konkav, der Hinterrand gerade, die untere Hälfte der Schale halbkreisförmig gerundet. Der Schloßkantenwinkel beträgt 75—90°.

Die Verzierung der Schale besteht aus etwa 30 radialen Rippen, die teils in ihrer ganzen Länge einfach bleiben, teils sich zu Doppelrippen spalten,

oder seltener auch eine dreifache Spaltung erkennen lassen (Taf. 9, Fig. 7). Ihre Anordnung auf der Schale unterliegt keiner Regel; unvermittelt setzen neben einfachen gespaltene Rippen ein. Die Rippen treten scharf hervor, oft sind sie gratförmig, zuweilen mehr abgerundet. Ihre Breite ist verschieden. Die einfachen Rippen und die Doppelrippen, die nur durch eine feine seichte Längsfurche geteilt sind, sind schmal; andere Doppelrippen hingegen sind kräftiger, erreichen gegen den Unterrand die doppelte Breite der übrigen und zeigen tiefe rinnenförmige Zwischenfurchen, so daß sie fast als zwei Einzelrippen gelten können. Im allgemeinen sind die Rippen voneinander durch schmale tiefe Rinnen getrennt. Rippen, Furchen und Zwischenfurchen erscheinen gekörnelt. An einigen günstigen Stellen zeigen sich auf den Rippen eng aneinandergereiht erhabene Schuppen. An dem groben Sandsteinmaterial kann jedoch nicht mit Sicherheit festgestellt werden, ob die Körnelung etwa überhaupt nur den mangelhaften Erhaltungszustand von Schuppen darstellt. Auch das bei Fric in Abb. 89 abgebildete vergrößerte Schalenstück bestätigt die schuppige Skulptur von böhmischen Formen. Zuweilen scheint die Körnelung in feine Stacheln überzugehen. Konzentrische Linien und Furchen sind nicht wahrzunehmen, wenn nicht die anscheinend konzentrisch angeordnete Körnelung damit in Beziehung gebracht wird. Konzentrische Ringe treten ganz vereinzelt und auch nicht an allen Exemplaren auf. Die hier geschilderte Verzierung der Schale wurde nach Hohlabdrücken, so gut es das Sandsteinmaterial ergab, festgestellt (Taf. 9, Fig. 7).

Auf Steinkernen gewahrt man nur schmale, scharf markierte radiale Rippen mit rinnenförmigen, bei ausgewachsenen Stücken gegen den Unterrand sich stark verbreiternden und verflachenden Zwischenräumen, so daß letztere dann die Breite der Rippen übertreffen (Taf. 9, Fig. 6). In der Mitte der Zwischenräume findet sich bei einem rechtsklappigen Steinkern meist noch eine eingeschobene schwache Nebenrippe. In der Nähe des Vorder- und Hinterrandes fehlen die radialen Rippen, an deren Stelle sind nur einige verwischte erhabene radiale Linien vorhanden. Ein bedeutender Unterschied zwischen rechter und linker Klappe scheint in der Schalenverzierung nicht vorhanden zu sein.

Die scharf abgesetzten Ohren sind sehr ungleich. Das vordere Ohr der r e c h t e n Klappe ist groß und mit einem tiefen Byssusausschnitt versehen, der obere Teil desselben ist glatt, der untere mit einigen undeutlichen Radialrippen verziert. Feine dichte konzentrische Linien laufen darüber hin. Das hintere Ohr ist etwas kleiner. Es ist dreieckig, mit stumpfem Außenwinkel und mit sieben radialen Rippen verziert, über die feine konzentrische Linien hinweglaufen. Das vordere Ohr der l i n k e n Klappe bildet ein großes Dreieck; der Außenrand ist schwach konvex, Spuren von radialen Rippen sind sichtbar. Das hintere Ohr ist etwas kleiner und mit radialen Rippen verziert.

Maße:	1	2	3	4	5
Länge:	17 mm	26 mm	31 mm	36 mm	50 mm
Höhe:	28 „	41 „	42 „	54 „	60 „

Fundort:

1) OT αβ Waltersdorf 3, 2), 3), 4) OT αβ Waltersdorf 2, 5) E Kreibitz 9 (Sammlg. des Humboldtver. Ebersbach).

Mein Material ist nicht besonders reichhaltig. Einige gut erhaltene Hohlabdrücke, wodurch die Feststellung der Schalenoberfläche möglich wurde, verdanke ich dem Sammeleifer des Herrn Obersteigers ERICH DONATH aus Zittau.

Sehr ähnlich ist *Pecten elongatus* LAMARCK [17]). Als Unterschied stellt WOODS insbesondere die geringere Rippenzahl unserer Art fest, was durch die von ihm gegebenen Abbildungen bestätigt wird.

Der dem *Pecten faujasi* ebenfalls nahestehende *Pecten cretosus* DEFR. [18]) ist im Verhältnis zur Länge weniger hoch. Nach den zahlreichen Abbildungen von WOODS ist auch bei dieser Art die Zahl der schmalen Rippen größer als bei der unserigen. Die Originale der von GEINITZ 1875, **2**, S. 34, Taf. 10, Fig. 5, 6, aus dem Plänerkalk von Strehlen dargestellten Stücke zeigen dieselben Unterschiede.

Pecten cretosus GOLDFUSS 1834—1840, **2**, S. 55, Taf. 94, Fig. 2, aus dem Cenoman von Essen wird von WOODS zu *Pecten elongatus* gestellt. Stücke von dort im Museum zu Dresden zeigen 40 und mehr Rippenbündel von zwei, drei und vier Einzelrippen, sowie eine feinere konzentrische Verzierung als unsere Stücke. Dasselbe gilt für die aus dem Cenoman von Dresden stammenden und von GEINITZ [19]) als *Pecten elongatus* beschriebenen Exemplare.

Im Museum zu Dresden liegt ferner ein schönes Schalenstück vom Salzberge, das sehr gut mit unseren übereinstimmt. Von BRAUNS wird diese Form als *Pecten sectus* GOLDF. bezeichnet. Bei Beschreibung dieser Art faßt GOLDFUSS [20]) eine größere Zahl Rippen zu Bündeln zusammen.

Pecten dentatus NILSS. bei G. MÜLLER aus dem Senon des Harzrandes gehört ebenfalls hierher. Das Original NILSSON's [21]) steht nach der Schilderung von HENNIG 1897, S. 51, unserer Art ebenso nahe wie *Pecten elongatus* LAM. Ein Vergleich guter Originalstücke kann hier erst vollständige Klärung bringen.

Pecten acuminatus GEINITZ [22]) aus dem sächsisch-böhmischen Cenoman, der nach dem äußeren Umriß sehr ähnlich wird, unterscheidet sich durch glatte Radialrippen, über die dichte feine konzentrische Linien hinweglaufen.

REUSS schildert unter *Pecten serratus* NILSS. drei Varietäten, die aber alle die Zwischenräume breiter als die Rippen haben und deshalb nicht hierher gehören können. Am nächsten steht noch die aus dem Plänermergel von Priesen erwähnte Varietät mit 30—35 mitunter dichotomierenden Rippen.

V o r k o m m e n:

Mittelturon:	Ludwigsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.);
Oberturon $\alpha\beta$:	Hinterhermsdorf 1 (Mus. Dresden), Hohnstein 1 (Mus. Dresden), Waltersdorf 2, 3;
Emscher:	Kreibitz 9.
Untersenon:	Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Sonst findet sich *Pecten faujasi* noch im Untersenon des nördlichen Harzrandes und von Löwenberg sowie im Obersenon von Mastricht.

17) WOODS 1904—13, **1**, S. 170, Taf. 31, Fig. 10—13; Taf. 32, Fig. 1—3.
18) WOODS 1904—13, **1**, S. 174, Taf. 32, Fig. 4—6, Taf. 33.
19) GEINITZ 1872, **1**, S. 195, Taf. 44, Fig. 2—4.
20) GOLDFUSS 1834—40, **2**, S. 54, Taf. 93, Fig. 8.
21) NILSSON 1827, Taf. 10, Fig. 9.
22) GEINITZ 1872, **1**, S. 194, Taf. 43, Fig. 16.

Pecten (Aequipecten) pexatus **Woods**

1904—13 *Pecten pexatus* Woods, 1, S. 190, Taf. 36, Fig. 5—7.

Im Musuem zu Dresden befinden sich zwei Exemplare, ein größeres und ein kleineres, die mit *Pecten pexatus* vereinigt werden könnten. Die Muschel ist etwas hochoval, gegen den Wirbel zugespitzt, schwach gewölbt. Über die Oberfläche der Schale läuft eine Anzahl radialer Rippenbündel (elf ?), die mit Stacheln bewehrt sind.

Vorkommen:

Oberturon γ: Zatzschke.

Pecten (Chlamys) septemplicatus **Nilss.**

Taf. 9, Fig. 8 a, b, c, 9

1827 *Pecten septemplicatus* Nilsson, S. 20, Taf. 10, Fig. 8 a, b.
1897 *Pecten septemplicatus* Hennig, S. 53.

Von dieser Art liegen nur einige mangelhaft erhaltene Stücke vor. Sie sind schwach gewölbt, etwas höher als lang und im Umriß gerundet. Vom Wirbel strahlen sieben hohe, faltig gewölbte Rippen aus, die durch breite tiefe Zwischenräume voneinander getrennt sind (Taf. 9, Fig. 8 a). Die Seitenränder der Rippen sind steil, so daß die Zwischenfurchen ein hohlkehlenartiges Aussehen haben. Letztere sind ungefähr von gleicher Breite, ebenso die Rippen mit Ausnahme der beiden seitlichen, die schmäler als die mittleren sind. Anscheinend sind die Rippen an der einen Klappe (untere Klappe?) breiter und flacher als an der anderen. An den Steinkernen ist die Berippung weniger tief ausgeprägt als an den Hohlabdrücken, wie dies auch bei rezenten *Pecten* beobachtet werden kann. Die Ohren sind mäßig groß.

Die feinere radiale Linienverzierung der Schalenoberfläche ist auch an den Hohlabdrücken schwach sichtbar; die Steinkerne zeigen hingegen nur sieben vollständig glatte Rippen.

Der Schloßkantenwinkel beträgt 95°.

Maße:	1	2
Länge:	?	26 mm
Höhe:	38 mm	30 „

Fundort:

1) E Böhm. Kamnitz 12, 2) E Kreibitz 26.

Hennig erwähnt, daß er die Art auch aus den Salzbergmergeln bei Quedlinburg und von Gehrden bei Hannover gesehen habe. J. Böhm 1920a, **40**, Teil 2, Heft 1, S. 157 stellt jedoch die Stücke vom Salzberge zu *Aequipecten brandesi* n. sp. Unsere gleichen am besten der Nilsson'schen Art.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Hochwald 1, Waltersdorf 3, Hohnstein 1, 2 (beide Mus. Dresden);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Böhm. Kamnitz 12, Kreibitz 26, Jicín 1 (Soukup).

Pecten (Chlamys) dujardini **A. Roem.**

1834—40	*Pecten ternatus* Goldfuss, **2**, S. 52, Taf. 91, Fig. 13.
1841	*Pecten dujardini* u. *ternatus* A. Roemer, S. 53.
1844	*Pecten dujardini* d'Orbigny, **3**, S. 615, Taf. 439, Fig. 5—11.
1846	*Pecten dujardinii* Reuss, **2**, S. 30, Taf. 39, Fig. 17.
1846	*Pecten rarispinus* Reuss, 2, S. 31, Taf. 39, Fig. 15.
1875	*Pecten ternatus* Geinitz, 2, S. 36, Taf. 19, Fig. 10—13.
1877	*Pecten dujardinii* Frič, S. 136, Abb. 129.
1912—13	*Pecten dujardini* Scupin, S. 226.

Die ungefähr kreisförmige flachgewölbte Muschel liegt in einigen Exemplaren vor. Die Schloßkanten bilden etwa einen rechten Winkel. Die Oberfläche ist mit neun bis elf flachen Rippen bedeckt. Jede Rippe ist durch zwei schmale, nicht sehr tiefe Furchen in drei Leisten geteilt, deren mittlere die höchste und in der einen Klappe mit Stacheln bewehrt ist. Die Zwischenräume zwischen den Rippen sind ebenfalls durch zwei Furchen geteilt. Die ganze Oberfläche ist ferner mit dichten feinen wellenförmigen konzentrischen Linien bedeckt.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Hundorf, Leitmeritz 8, Hostin 3, Všetat 1, Turnau 2, Löwenberg 3 (Geol. Landesmus.), Ludwigsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.).

Im böhmischen Mittelturon weit verbreitet.

Pecten nilssoni **Goldf.**

Taf. 9, Fig. 10

1827	*Pecten orbicularis* Nilsson, S. 23, Taf. 10, Fig. 12.
1834—40	*Pecten nilssoni* Goldfuss, **2**, S. 76, Taf. 99, Fig. 8a u. b.
? 1839	*Pecten nilssoni* Geinitz, **1**, S. 23.
? 1844	*Pecten nilssoni* d'Orbigny, **3**, S. 616, Taf. 439, Fig. 12—14.
? 1846	*Pecten nilssoni* Reuss, **2**, S. 26, Taf. 39, Fig. 1—3.
1875	*Pecten nilssoni* Geinitz, 2, S. 33, Taf. 9, Fig. 17 u. 18 (non 15 u. 16).
? 1883	*Pecten nilssoni* Frič, S. 115, Abb. 88.
1893	*Pecten nilssoni* Frič, S. 100.
1897	*Pecten nilssoni* Frič, S. 68.
1897	*Pecten nilssoni* Hennig, S. 45, Taf. 3, Fig. 18 u. 19.

Die nur in wenig Steinkernen und Hohlabdrücken vorliegende Art ist queroval und sehr flach. Der Winkel am Wirbel beträgt ungefähr 130°, wenn man die konkaven Seitenkanten als gerade Linien ansicht. Die Schale ist ungefähr gleichseitig. Der Schalenrand verläuft vom Wirbel aus nach beiden Seiten in einer konkaven Linie und biegt sodann scharf zu dem $^3/_4$ der Schalenhöhe einnehmenden halbkreisförmig gerundeten unteren Teile um. Die Ohren der beiden Schalen sind mäßig groß und fast gleich. Die Außenkanten sind gerundet. Näheres läßt sich über die Ohren an den vorliegenden Stücken nicht feststellen.

Die Oberfläche der Muschel ist fast glatt und nur mit dicht gedrängten, sehr feinen und fast verwischten konzentrischen Linien bedeckt. Vom Wirbel verlaufen zum Unterrande zwei schwache Kanten und grenzen in der Schalen-

mitte einen schwach erhabenen pyramidenförmigen Teil ab (? ob auf beiden Schalen).

Maße:	1	2	3	4	5	6
Länge:	18 mm	30 mm	26 mm	25 mm	17 mm	17 mm
Höhe:	13 „	22 „	20 „	22 „	15 „	15 „
Länge : Höhe = 100:	72	73	76	88	88	88

Fundort:

1) MT Heuscheuer 2, 2) E Kreibitz 24, 3, 5) MT Lückendorf 5, 4) E E.-St. Tannendorf 1, 6) OT γ Kreibitz 6.

Das Ergebnis der Messungen an diesen fünf Steinkernen zeigt die Variationen der Muschel in bezug auf das Verhältnis von Länge zu Höhe. Die konkaven Schalenränder am Wirbel und die auf breiter Grundlage hervorragende schmucke Spitze des Wirbels geben jedoch allen fünf Stücken ein gleichmäßiges Aussehen, so daß eine Trennung nicht möglich ist. Mein Material ist zu gering, um über den Formenkreis der Art ein kritisches Urteil abzugeben. Deshalb kann die vorhandene Literatur auch nur vorsichtig benützt werden. Die Abbildung bei NILSSON gibt unsere Form gut wieder, während bei HENNIG die konkaven Schalenränder am Wirbel nur wenig angedeutet sind. In den Abbildungen bei GOLDFUSS kann man unsere Formen gut wiedererkennen. Die Abbildungen bei REUSS zeigen breit- und vollgerundete Muscheln mit vom Wirbel ausgehenden geraden Schalenrändern. Ihre Zugehörigkeit zu unserer Art ist sehr fraglich. Hingegen bildet D'ORBIGNY Stücke ab, die unserer Art nahe kommen. Obwohl er die Schale als glatt bezeichnet, so könnte dies vielleicht auf einen mangelhaften Erhaltungszustand der Stücke zurückzuführen sein.

Im „Elbtalgebirge" entsprechen von den Strehlener Stücken nur Fig. 17 und 18 mit ihrem stumpferen Winkel der Schloßkantenränder und den gerundeten Ohrenkanten unseren Formen. Die schlanke Spitze des Wirbels kommt in den Abbildungen nicht zum Ausdruck, ist aber an den Originalen vorhanden. HENNIG hält die Plänerform bei GEINITZ für *Pecten membranaceus* NILSS.; nach Besichtigung der Originale glaube ich aber, nur Fig. 15 und 16 auf Taf. 9 zu letzterer Art stellen zu müssen, während Fig. 17 und 18 als *Pecten nilssoni* anzusprechen sind.

Wie bei Strehlen, so finden sich auch unter dem Material von Zatzschke Formen, die zu *Pecten membranaceus* zu stellen sind.

FRIČ führt *Pecten nilssoni* aus verschiedenen Zonen auf. Die in den „Weißenberger Schichten", 1877, S. 135, Abb. 124, gegebene Abbildung stellt entschieden nicht unsere Art dar. Näher kommt ihr schon Abb. 88 in der Studie über die Iserschichten. Die geraden Schalenränder am Wirbel beruhen auf mangelhafter Darstellung.

Schließlich bezeichnet FRIČ in den „Chlomeker Schichten" die Art als selten in Kreibitz, Tannenberg und Kieslingswalde.

Vorkommen:

Unterturon: Lobositz 2;
Mittelturon: Pießnig 2, Felden, Lindenau 4, Schwarzwald 3?, Schandau 2, Dresden 1 (Mus. Dresden), Strehlen (Mus. Dresden), Liebenau 1, Sackschen 2, Všetat 1, Charoušek 4, Turnau 13, Jičín 29 (SOUKUP), Heuscheuer 2;

Oberturon αβ: Lückendorf 5;
Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden), Birkwitz (Geol. Landesamt Leipzig), Kreibitz 4, 6, Robitz, Priesen (Mus. Dresden, Prag);
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 24, Großmergthal, Kieslingswalde.
Außerdem im Senon von Mastricht und Schweden.

Pecten laevis Nilss.

Taf. 9, Fig. 11

1827 *Pecten laevis* Nilsson, S. 24, Taf. 9, Fig. 17.
1842 *Pecten laevis* Geinitz, 3, S. 83, Taf. 21, Fig. 9.
1846 *Pecten laevis* Reuss, 2, S. 26, Taf. 38, Fig. 22, (23 ?).
1847 *Pecten laevis* J. Müller, 1, S. 31.
? 1866 *Pecten laevis* Zittel, 2, S. 32, Taf. 17, Fig. 4 a—c.
1872 *Pecten laevis* Geinitz, 1, S. 192, Taf. 43, Fig. 12, 13.
1877 *Pecten laevis* Frič, S. 134, Abb. 125.
1883 *Pecten laevis* Frič, S. 115.
1885 *Pecten laevis* J. Böhm, S. 83.
1889 *Pecten laevis* Holzapfel, 2, S. 232, Taf. 26, Fig. 4.
1897 *Pecten laevis* Hennig, S. 36, Taf. 2, Fig. 25, 26.

Die kleine schwach gewölbte Muschel ist dünn, glänzend und im Umriß breit eiförmig. Der Winkel am Wirbel beträgt 90—100°. Die Schale ist fast gleichseitig. Vom Wirbel aus verläuft der Schalenrand nach beiden Seiten in annähernd gerader Linie bis etwa zur halben Schalenhöhe. Die untere Schalenhälfte ist breit gerundet. Die Ohren sind ungleich. Das vordere gerundete Ohr bildet einen rechten Winkel und ist größer als das stumpfwinkelige hintere. Am vorderen Ohr der rechten Klappe befindet sich ein kleiner Byssusausschnitt.

Von den meisten Autoren wird die Schale als glatt geschildert. Bei Bearbeitung der Originale Nilsson's stellt Hennig jedoch an diesen feine konzentrische Streifen fest. Von meinem reichlichen Material an Steinkernen, Skulptursteinkernen, Kalkschalen und Hohlabdrücken erscheint die Mehrzahl ebenfalls glatt. Nur einige gut erhaltene glänzende Schalenstücke zeigen die von Hennig erwähnten feinen linienartigen Streifen. An Steinkernen und Hohlabdrücken ist von konzentrischer Verzierung nichts zu sehen. An einigen Stücken sind auch radiale Linien sichtbar; doch vermag ich nicht zu entscheiden, ob die Linien als Verzierung der Schale gelten oder ob sie nur durch die Schalenstruktur bedingt sind. Die Ohren sind fein linienartig gestreift.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	3,5	4,5	5,0	6,0	6,0
Höhe:	5,0	5,5	6,5	7,0	7,0	4,0	4,5	6,0	6,0	6,5

Maße:	11	12	13	14	15	16	17
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	7,5	4,0	6,0	6,5	7,0	9,0	9,5
Höhe:	8,0	5,0	6,5	7,0	7,0	10,0	10,0

Fundort:
1—5) E E.-St. Tannendorf 1, 6—11) E Kreibitz 6, 12—17) MT Lindenau 3.

Die Zusammenstellung zeigt, daß die Muschel an den verschiedenen Fundstellen, im Emscher wie auch im Mittelturon, gleiche Größenverhältnisse besitzt.

Hennig berichtet, daß er den echten *Pecten laevis* vom Lusberg, von Vaals, Mastricht, Kieslingswalde, Brunnen an der Schenke, von Hain und Petersdorf, Plauen und Gerhardtsreitergraben gesehen habe. Dies entspricht auch den oben erwähnten Literaturnachweisen, so daß Unterschiede in den Abbildungen, besonders bei den Ohren, nur auf einer mangelhaften Darstellung beruhen können. Hain und Petersdorf liegen in unserem Arbeitsgebiet.

Pecten laevis ist an zahlreichen Fundstellen unseres Gebietes gefunden worden. In den Kalkbänken des Ober- und Mittelturons ist die Art sogar eine häufige Erscheinung und bildet zuweilen förmliche Lager.

Vorkommen:

Unterturon: Lobositz 2, Jičín 4, 7 (beide Soukup);

Mittelturon: Dobern (zahlreich), Pießnig 1, 2 (zahlreich), 3, Altschiedel, Neuschiedel, Lindenau 1 (zahlreich), 3, 4, 6 (Vortisch), Antonienthal 1, 2, Petersdorf 4, 5, Großhirndorf (eigene Sammlung und Geol. Landesamt Leipzig), Deutsch Gabel, Felden (zahlreich), Kickelsberg 1, 2, Budinc 4, Hohlen 2, Aschendorf 1, Brenn 2, Schwarzwald 2, 3 (zahlreich), Sabert 2, Sterndorf 5, Jungbunzlau 1, 6, 8, Haschkowitz, Schwabitz 2, 3, Kallwitz 1, Bösig 2, 7, Hirschberg 1, Liboch, Kokořin 2, Sackschen 1, 2, Hostin 3, Choroušek 4, Kanina 1, 2, Mšeno 1, Turnau 12, 13, Jičín 31, 41, 43 (alle drei Soukup), 19, 29, 38, 39, Heuscheuer 1, 2, 3;

Oberturon $\alpha\beta$: Khaa 1, 2, 4, 7, Daubitz 1, 2, 5, 6, 8, Niederkreibitz 1, 4, 6, 7, Böhm. Kamnitz. 2, Hoffnung, Lückendorf 1, 2, 4, 5, 6, 7, Hermsdorf 1, 5, 6, 7, Hochwald 8, Großmergthal 3, Antonienthal, Jonsberg 3, Hain 1, 2 (eigene Sammlung und Geol. Landesamt Leipzig), Plissen 1, 2, 4, Schanzendorf 1, Kleinhaida 1, 2, Finkendorf 1, Rollberg 1, Waltersdorf 2, Grunauer Spitzberg Löw.;

Oberturon γ: Böhm. Kamnitz 1, Kreibitz 3, 7, 8, Jägersdorf 1, Bokwen;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, 2, 3, 4, Kreibitz 1, 4, 6, 7, 9, 12, 17, 23, 24, 26, 28, Daubitz 1, Oberhasel, Tollenstein, E.-St. Neuhütte 3, Oberkreibitzer Talsperre 7, 8, Böhm. Kamnitz 3, Kunnersdorf 2 (Prinz), Schießnig, Böhm. Zwickau 4, Hermsdorf 1, 3, 6, 9, Falkenau 2, 6, 7, Großmergthal, Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Salzberg.

Außerdem im Untersenon von Mastricht bei Aachen (Mus. Dresden) sowie im Obersenon Schwedens, in der sächsisch-böhmischen Kreide auch im Cenoman.

Pecten membranaceus Nilss.

Taf. 9, Fig. 12

1827 *Pecten membranaceus* Nilsson, S. 23, Taf. 9, Fig. 16 (die untere).
1875 *Pecten nilssoni* Geinitz, 2, Taf. 9, Fig. 15 u. 16.
1897 *Pecten membranaceus* Hennig, S. 37, Taf. 3, Fig. 6, 7, 8.

Die Muschel ist flach gewölbt, hochoval, spatenförmig.

Vorder- und Hinterrand verlaufen vom Wirbel zuerst in gerader Linie. Ein mehr oder weniger abgerundeter stumpfer Winkel verbindet sie mit dem halbkreisförmig zugerundeten unteren Schalenteile. Die Oberfläche der Schale ist glänzend und scheinbar glatt; gegen den Rand laufen darüber hinweg einige konzentrische Ringe. Steinkerne sind ebenfalls glatt. Beide Ohren sind fast gleich groß.

Maße:	1	2	3
Länge:	15 mm	19 mm	19 mm
Höhe:	18 „	20 „	19 „

Fundort:

1), 3) OT γ Böhm. Kamnitz 3, 2) MT Heuscheuer 2.

Es lagen nur einige wenige, meist mangelhafte Stücke vor, so daß ich mich weiterer Bemerkungen hierüber enthalten muß.

HENNIG versucht, die über die Art entstandene schwierige Literatur zu klären; es scheint ihm aber auch nur teilweise gelungen zu sein.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 7 (SOUKUP);

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Schandau 2, Pirna, Biela (Mus. Aussig), Soviceberg 2, Heuscheuer 2, Langenau Löw. 1 (Geol. Landesmus.);

Oberturon γ: Böhm. Kamnitz 2, 3, Priesen, Zatzschke (Mus. Dresden), Hinterjessen (SEIFERT), Jičín 7 (SOUKUP), Großrackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.);

Emscher: Priesen.

Außerdem im schwedischen Senon und anscheinend an verschiedenen anderen Orten.

Neithea DROUET

Neithea grypheata SCHLOTH. sp.

Taf. 9, Fig. 13—16; Abb. 18

1834—40 *Pecten quadricostatus* GOLDFUSS, 2, S. 54, Taf. 92, Fig. 7 a—e.
1841 *Pecten quadricostatus* A. ROEMER, S. 54.
1843 *Pecten quadricostatus* GEINITZ, 4, S. 16, Taf. 3, Fig. 14, 15.
1844 *Janira quadricostata* D'ORBIGNY, 3, S. 644, Taf. 447, Fig. 1—7.
1846 *Pecten versicostatus* REUSS, 2, S. 32 z. Teil.
1852 *Pectinites gryphaetus* QUENSTEDT, S. 507, Taf. 41, Fig. 1.
1875 *Vola quadricostata* BRAUNS, S. 388.
1875 *Vola quadricostata* GEINITZ, 2, S. 37 z. Teil, Taf. 10, Fig. 14—16.
1888 *Vola quadricostata* G. MÜLLER, S. 409.
1889 *Vola quadricostata* HOLZAPFEL, 2, S. 237, Taf. 26, Fig. 20 a u. b.
1891 *Vola quadricostata* LANGENHAN & GRUNDEY, Taf. 3, Fig. 28 a u. b.
1897 *Vola quadricostata* FRIČ, S. 68.
1897 *Vola quadricostata* PETRASCHECK, S. 31.
1898 *Vola quadricostata* G. MÜLLER, S. 35, Taf. 4, Fig. 9, 10.
1901 *Vola quadricostata* STURM, S. 90.
1912—13 *Vola quadricostata* SOW. *et mut. faujasi* PICT. & CAMP.; SCUPIN, S. 228 z. Teil.
1912—13 *Vola propinqua* SCUPIN, S. 229, Taf. 12, Fig. 19.
1920 *Neithea grypheata* J. BÖHM, 40, S. 141, Anm. 2.

Die Muschel ist oval dreieckig, schlank, bedeutend höher als lang, fast gleichseitig und mit 21—24 gerundeten radialen Rippen, darunter 6 Rippen erster Ordnung, verziert. Der Unterrand ist halbkreisförmig, in den Zwischenräumen zwischen den Hauptrippen fast gerade oder schwach eingebogen und durch die am Rande gering vorspringenden Rippen zweiter Ordnung gewellt. Der Schloßrand ist mittellang und reicht nicht über die Schalenlänge hinaus.

Die rechte Klappe (Taf. 9, Fig. 13, Abb. 18) ist stark konvex; die höchste Wölbung liegt etwas über der Schalenmitte. Der Wirbel ist eingebogen und überragt weit übergreifend den der linken Klappe. Die vordere und hintere Area (Fläche zwischen der letzten Hauptrippe und dem Außenrande) biegen nach einwärts, so daß Vorder- und Hinterrand einen konkaven Bogen bilden. Die sechs Rippen erster Ordnung treten kräftiger hervor als die übrigen. Zwischen ihnen liegen breite flache Felder, in denen sich gewöhnlich drei Rippen zweiter Ordnung, die durch tiefe schmälere Furchen voneinander getrennt sind, befinden. Oft zeigt sich die mittlere dieser Nebenrippen stärker als die beiden seitlichen, ohne jedoch die Stärke der Hauptrippen zu erreichen. Bei Steinkernen erscheinen die Rippen schmäler als die flachen Zwischenfurchen (Taf. 9, Fig. 13). Die Zahl der zwischen je zwei Rippen erster Ordnung vorhandenen Rippen zweiter Ordnung ist verschiedenen Schwankungen unterworfen, indem sich zuweilen eine vierte Rippe

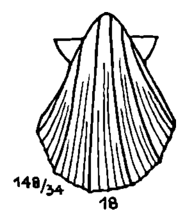


Abb. 18. *Neithea grypheata* SCHLOTH. sp., rechte Klappe, Steinkern, vergr. 2 : 1. Oberturon α β, Großmergthal 3. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 117).

einstellt. Diese tritt dann jedoch nur schwach hervor und zwar eng angeschmiegt an die Abdachung einer Hauptrippe. Eine Regelmäßigkeit konnte darin nicht festgestellt werden. Im allgemeinen ist nur zu sagen, daß in diesem Falle an ein und demselben Stücke stets nur einige Felder mit vier Rippen besetzt sind, während die übrigen drei aufweisen. Ob die Zahl der Zwischenrippen auch hier auf zwei herabsinkt, wie es an einigen kleineren Stücken den Anschein hat und schon anderweit beobachtet worden ist, läßt sich bei der allgemein mangelhaft erhaltenen Skulptur nicht mit Sicherheit feststellen. Alle Rippen biegen etwas nach auswärts.

Nach Hohlabdrücken und Schalenexemplaren besteht die konzentrische Verzierung der Schale in sehr feinen und schwachen Linien. An einem einzigen verhältnismäßig gut erhaltenen Schalenstück verlaufen die Ränder einiger dachziegelartig übereinander liegender schwacher Schichten der Kalkschale als scharf gezeichnete konzentrische Wellenlinien. Auf der Area sind vier bis fünf radiale Rippen wahrnehmbar, die bedeutend schwächer als die übrigen sind und durch breitere Zwischenräume voneinander getrennt werden. Der an den Außenrand grenzende Teil ist glatt und nur mit schwachen konzentrischen Linien bedeckt (Taf. 9, Fig. 14). Ein größerer Steinkern zeigt

hinter der letzten Hauptrippe eine breite flache Furche und dann nur zwei dieser schwachen Rippen. Da die Verzierung der Area nur an wenigen Stücken teilweise sichtbar ist, kann nicht festgestellt werden, ob ein Unterschied zwischen der der vorderen und der der hinteren Area vorhanden ist.

Die Ohren sind nahezu gleich groß, dreieckig, von mäßiger Größe und mit radialen Rippen versehen, die in der Nähe des Schalenansatzes am kräftigsten sind und gegen den Außenrand ganz zu verschwinden scheinen.

Die linke Klappe (Taf. 9, Fig. 16) ist flach oder schwach konkav. Die Höhe ist geringer als die Länge; zuweilen sind beide Ausdehnungen gleich. Die Verzierung besteht aus gerundeten radialen Rippen, deren Stärke nur gering variiert. Ihre Zahl gleicht denen der rechten Klappe. Die Zwischenräume sind ungleichmäßig und meist etwas breiter. Einer Rippe erster Ordnung auf der rechten Klappe entspricht eine breitere tiefere Furche auf der linken. Auch die linke Klappe ist mit feinen konzentrischen Linien bedeckt. Vordere und hintere Area sind sehr schmal. Die Ohren sind fast gleich groß, dreieckig und mit fünf bis sechs radialen Rippen verziert. Gewöhnlich haftet die linke Klappe mit ihrer Außenseite fest am Gestein und nur deren innere Fläche ist sichtbar (Taf. 9, Fig. 15). Diese zeigt breite, ganz flach gewölbte Rippen und dazwischen schwach linienartige, aber kurz vor dem Außenrande stark vertiefte und verbreiterte Furchen. Furchen und Rippen entsprechen denen der Außenseite. Die Rippen erster Ordnung sind auf der Innenseite der Schale durch eine breite seichte Vertiefung angedeutet. Der Schloßkantenwinkel der linken Klappe beträgt 95–110°.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	34	31	30	28	27	26	23	19
Höhe:	39	28	35	33	30	33	25	22
Länge des Schloßrandes:	?	16	15	14	16	?	17	12
Maße:	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	18	16	13	13	12	12	10	8
Höhe:	21	19	16	14	14	13	11	10
Länge des Schloßrandes:	12	?	?	?	?	8	?	6
Maße:	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	4,5	15	10	12	9	5	17	10
Höhe:	6	20	12	13	11	6	19	12
Länge des Schloßrandes:	3	10	7	10	7	3,5	12	7
Maße:	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Länge:	33	26	23	16	15	7	21	
Höhe:	30	25	21	16	15	7	21	
Länge des Schloßrandes:	20	15	13	8	11	4	16	

1–24) rechte Klappen, 25–31) linke Klappen.

Fundort:

1–17), 25–30) E E.-St. Tannendorf 1, 18), 19) E Kreibitz 24, 20–22), 31) E Kreibitz 12, 23) OT αβ Hochwald 8, 24) OT αβ Großmergthal 3.

Neithea grypheata ist unter dem Namen *Pecten (Vola, Janira) quadricostatus* (a) Sow. in der Literatur weit verbreitet. Lange Zeit faßte man

hierunter alle stark ungleichklappigen pectenartigen Muscheln mit sechs symmetrisch verteilten Rippen erster Ordnung zusammen, zwischen denen vorwiegend drei Rippen zweiter Ordnung vorhanden waren. Obwohl bereits Pictet & Campiche 1870, S. 253, die von d'Orbigny dargestellte Form, der auch die vorliegenden Stücke entsprechen, von dem echten *Pecten quadricostatus* Sow., der in tieferen Lagen auftritt, abtrennten und mit *Janira faujasi* bezeichneten, und auch andere Autoren wiederholt Sondernamen für die jüngere Form ansetzten, haben die späteren Bearbeiter von Kreidefaunen, wohl in Ermangelung genügenden Materials, die Trennung nicht scharf durchgeführt und nur, wie z. B. Holzapfel, auf die Wahrscheinlichkeit hingewiesen, daß sich unter dem alten Sammelnamen verschiedene Arten verbergen mögen.

Erst Woods 1904—13, 2, S. 210, Taf. 40, Fig. 6, 7, hat durch Neubearbeitung des englischen Materials vollständige Klarheit über die von Sowerby dargestellte Form gebracht und die unterscheidenden Merkmale zwischen dieser und unserer Art festgelegt. Dieselben können allgemein auch für unsere Stücke gelten. Die bedeutendere Größe der Ohren und des Schloßrandes, wie dies bei Woods in Abb. 3 und 5 gut zum Ausdruck kommt, fällt in erster Linie in die Augen. Ein Stück aus dem englischen Cenoman im Museum zu Dresden zeigt ebenfalls diese Unterschiede. Vorstehende Zusammenstellung einiger Maßverhältnisse zeigt, daß an unseren Stücken Schloßlinie und infolgedessen auch Ohren bedeutend kürzer als an den englischen sind. Nirgends reicht hier die Schloßlinie über die Gesamtlänge der Muschel hinaus. Jedoch scheint das englische Material auch nicht ausnahmslos solche große Ohren bzw. solch einen langen Schloßrand wie abgebildet zu besitzen, denn in seinem Literaturverzeichnis zieht Woods Formen zu seiner Art, die, wie z. B. von Kieslingswalde und vom Salzberge, einen bedeutend kürzeren Schloßrand besitzen und keinesfalls von den unseren abgetrennt werden können. Vordere und hintere Area der englischen Art biegen nach auswärts, während sie an unseren Stücken nach einwärts gerichtet sind, wodurch die Gesamtform der letzteren schlanker erscheint. Bei Woods, Abb. 5, beträgt der Schloßkantenwinkel der linken Klappe 125°, hingegen an einigen hier gemessenen linken Klappen nur 95—100°. Im allgemeinen sind die englischen Stücke größer als die unseren. Einen Unterschied zwischen beiden in der Lage der größten Schalenlänge bei der linken Klappe konnte ich nicht feststellen. Aus der oberen deutschen Kreide lassen sich mit Ausnahme einiger Cenomanformen kaum Stücke nachweisen, die zu der englischen Art zu stellen wären. Die von Woods hierüber gebrachten Literaturnachweise sind deshalb mit Vorsicht aufzunehmen; einige Berichtigungen ergeben sich auch aus dem hier vorangestellten Literaturverzeichnis.

Durch unmittelbaren Vergleich von Originalen konnte die Übereinstimmung unserer Art mit Stücken aus der Kreide von Aachen (Mus. Dresden), vom Salzberge bei Quedlinburg (Mus. Dresden und eigene Sammlung), aus der Löwenberger Kreide ausschließlich Cenoman (eigene Sammlung, Geol. Landesmus.), von Kieslingswalde (eigene Sammlung), vom Marterberg bei Passau (Mus. Dresden), sowie aus der sonstigen sächsisch-böhmischen Kreide, ausschließlich Cenomanschichten (Mus. Dresden), festgestellt werden. Besonders sei hier das Vorkommen unserer Art im Überquader von Wehlen (Mus. Dresden) und an der Hackkuppe bei Saupsdorf (Mus. Dresden) vermerkt. Stücke aus der Stufe des *Inoceramus lamarcki* von Postelwitz bei Schandau

sind ebenso schlank wie unsere Emscherformen und zeigen im Steinkern zum Teil auch neben den drei Zwischenrippen eine an die Hauptrippe angeschmiegte vierte Rippe. Im Verhältnis zu der Größe der Exemplare sind die Ohren an den Stücken von Kieslingswalde meist besonders groß. Sie erreichen jedoch keinesfalls die von Woods für seine Art angegebene Länge.

Die im Museum zu Dresden vorhandenen größeren Schalenexemplare aus der Aachener Kreide (Vaals und Mastricht) sowie ein größerer Steinkern vom Lusberg zeigen ohne Ausnahme zwischen je zwei Rippen erster Ordnung drei Rippen zweiter.

Reuss vereinigt unsere Stücke mit *Pecten quinquecostatus* unter dem Namen *Pecten versicostatus. Pecten quinquecostatus* hat jedoch als eine selbständige Art zu gelten und ist nach Woods dadurch gekennzeichnet, daß zwischen je zwei Rippen erster Ordnung meist vier Rippen zweiter Ordnung vorhanden sind, sowie durch die im allgemeinen weniger schlanke Form. Die von Woods[23]) aus jüngeren Schichten dargestellten Stücke, wie z. B. Fig. 17 auf Taf. 39 und Fig. 2 u. 5 auf Taf. 40 sind schlanker als die Grundform, zeigen eine unserer Art ähnliche Anordnung der Zwischenrippen und wären vielleicht besser zu dieser zu stellen. Durch Vergleich einer schönen Auswahl guter Schalenstücke aus dem Untersenon von Großbülten, Großilsede und Adenstedt im Geologischen Landesmuseum Berlin, die von G. Müller 1898, S. 35, als *Vola quinquecostata* beschrieben worden sind, konnte ich ferner feststellen, daß bei diesen die vierte Zwischenrippe auch sehr oft bedeutend verschmälert und an die Hauptrippe angeschmiegt ist. Sie zeigen dadurch ebenfalls eine Annäherung an unsere Form, behalten aber den Grundsatz von je vier Zwischenrippen zwischen zwei Rippen erster Ordnung ausnahmslos bei, so daß eine vollständige Übereinstimmung nicht vorhanden ist. Bei *Vola quadricostata* geht G. Müller sodann auf die Variationsmöglichkeit dieser Art näher ein und stellt für Formen, bei denen die Rippen erster und zweiter Ordnung fast gleich kräftig sind, die Varietät *subaequicostata* auf. Nach meinem Material, wie es insbesondere von der fossilreichen, nur etwa 1 m mächtigen Schicht an der E.-St. Tannendorf vorliegt, ist die Art etwas veränderlich. Ich sehe deshalb von einer Abtrennung von Varietäten ab, da mir in der Hauptsache auch nur Steinkerne zur Verfügung stehen, an denen die tatsächliche Skulptur der Schale verschwunden ist.

Entgegen Brauns wird bei den von mir am Salzberge gesammelten Stücken (rechte Klappen) durchweg die Länge von der Höhe übertroffen. Die von Geinitz im Elbtalgebirge aus cenomanen Schichten aufgeführten Fundstellen dürften für unsere Art wohl nicht gelten.

Nach den von mir in der Löwenberger Kreide an verschiedenen Stellen gesammelten Stücken sowie nach dem Originalmaterial im Geologischen Landesmuseum Berlin gehören die von Scupin als *Vola propinqua* aufgeführten Exemplare zu unserer Art. Ganz ähnliche Stücke besitze ich aus der Schlucht unter dem Pickelstein bei Kreibitz in 450 m Höhe sowie aus dem kleinen Anbruch westlich des Kirchweges in gleicher Höhe. In dem besonders feinkörnigen Material dieser Fundstellen erbeutete ich vorwiegend feine und zierliche Formen, während in Sandsteinschichten in derselben Höhenlage dieselben Arten größer und weniger zierlich vorkommen.

---

23) *Pecten quinquecostatus* WOODS 1904—13, 2, S. 202, Taf. 39, Fig. 14—17; Taf. 40, Fig. 1—5.

Holzapfel 1889, 2, S. 238, Taf. 26, Fig. 18, gibt zu *Vola propinqua* nur eine sehr kurze Erläuterung. Leider konnte ich von Aachen kein Vergleichsmaterial erhalten und mußte mich auf die von Scupin bei Behandlung dieser Art zwischen Aachener und Löwenberger Stücken gezogenen Vergleiche stützen. Die zu *Vola propinqua* gestellten Stücke von Aachen und Löwenberg sowie auch die Mehrzahl der Kreibitzer haben wohl in dem mergeligen Schlamme nicht so günstige Lebensbedingungen gefunden wie auf rein sandigem Meeresboden und sind deshalb größtenteils klein geblieben und verkümmert. Nur einige wenige Stücke aus den Mergelschichten erreichen die Größe der normalen *Neithea grypheata* aus dem Sandstein. Die Abtrennung der Aachener Stücke ist daher kaum haltbar. Unter *Vola quadricostata* Scupin ist ebenfalls vorwiegend unsere Art zu verstehen mit Ausnahme der cenomanen Formen, die wohl abzutrennen und zu der englischen Art zu stellen sind. Die aus dem Mergelsandstein der Mittelberge von Scupin 1912/1913, S. 228 zu *Vola quinquecostata* gestellten Stücke, die ich ebenfalls im Geologischen Landesmuseum nachprüfen durfte, gehören auch nur hierher. Unsere Form ist wohl als eine Mischform zwischen *Neithea grypheata* mit drei Zwischenrippen und *Neithea quinquecostata* mit vier Zwischenrippen zwischen je zwei Rippen erster Ordnung mit einem starken Einschlag nach *Neithea grypheata* anzusprechen, so daß bei größerem Material eine Trennung von dieser Art nicht möglich ist. Über die Einreihung der Art in die Gattung *Neithea* und deren Bezeichnung als *grypheata* habe ich mich der ausführlichen Darstellung von J. Böhm angeschlossen.

Neithea grypheata ist im ganzen Gebiete weit verbreitet. Sie findet sich im gelben und weißen Sandstein, in den rötlichgelben Mergelsandsteinen, in den Quarzitbänken, in den festen dunklen Knollenschichten, in den hellen und dunklen weichen Tonmergeln, sowie auch überall in den dem Sandstein eingelagerten Kalklinsen.

Vorkommen:

Unterturon: Schmilka;

Mittelturon: Postelwitz, Wendischfähre, Altschiedel, Lindenau 2, 3, 5, 6 (Vortisch), Antonienthal 2, Petersdorf 1, Lämberg, Felden, Oberkriesdorf 2, Budine 1, 4, Liebeschitz 2, 3, Skalken 1, Drum 1, 3, 4, Hohlen 2, Brenn 2, 4, 5, Schwarzwald 1, 3, Sabert 1, 2, Liebenau 3, Jungbunzlau 6, Schwabitz 1, 5, 6, 7, Böhm. Neuland 2, Wobrok 1, 2, Hirschberg 1, Bösig 7, Raschowitz, Sackschen 5, Liboch, Zimoř, Truskavna 1, Kokořin 1, Widim, Choroušek 3, 4, Kanina 1, 2, Březinka 1, Weißwasser, Bakov 2, Turnau 3, 9, 11, Jičin 26, 28, 31 (alle drei Soukup), Chotzen, Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. 1, 2, 4 (Geol. Landesmus.), Löwenberg 1, 3 (beide Geol. Landesmus.), Ludwigsdorf Löw. 1, 2 (beide Geol. Landesmus.), Heuscheuer 2, 3;

Oberturon $\alpha\beta$: Zeichen 1, 5 (Seifert), Mocketal (Seifert), Hohnstein 1, 2, 3 (alle drei Mus. Dresden), Herrenleite, Niederkreibitz 1, Daubitz 2, 5, 6, 8, Windischkamnitz, Hinterhermsdorf 1, Khaa 2, 7, Philippenau, Innozenzidorf 2, Lückendorf 1, 2, 4, 5, 6, Hermsdorf 1, 5, 6, Hochwald 1, 3, 5, 8, Großmergthal 2, 3, Jonsberg 3, Schanzendorf 1, 2, Lodenberg, Waltersdorf 2, Hockenau Löw. (Geol. Landesmus.), Grunauer Spitzberg Löw.;

Oberturon γ: Kreibitz 3, 4, 6, 8, 11, 12, 14, Böhm. Leipa 1, Bokwen, Großrackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, 2, 3, Kreibitz 1, 4, 6, 7, 9, 12, 17, 20, 23, 24, 26, 27, 28, Oberkreibitzer Talsperre 1, 5, 8, 9, Daubitz 1, 2, Falkenau 2, 4, 6, Kunnersdorf 2, Tollenstein, E.-St. Neuhütte 4, 5, 6, 7, 8, Jägerdörfel 1, 2, Oberpreschkau, Tannenberg 3, Morgenthau 1, Böhm. Kamnitz 6, 8, 12, 13, 14, Markersdorf 2, 3, Hermsdorf 9, Hillemühl 3, Böhm. Zwickau 5, Kieslingswalde, Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 1, 2, 3 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Neithea grypheata ist ferner vom nördlichen Harzrande, aus der Aachener und französischen Kreide bekannt. Sie gehört daselbst denselben Horizonten an und umfaßt außerdem noch das Untersenon.

Spondylidae Gray

Plicatula Lam.

Plicatula barroisi Péron

1846 *Plicatula pectinoides* Reuss, 2, S. 37, Taf. 31, Fig. 16, 17.
1875 *Plicatula nodosa* Geinitz, 2, S. 32, Taf. 9, Fig. 5.
1887 *Plicatula barroisi* Péron, (3), 12, S. 167, Taf. 2, Fig. 5—7.
1889 *Plicatula nodosa* Frič, S. 86, Fig. 83.
1904—13 *Plicatula barroisi* Woods, 1, S. 141, Taf. 26, Fig. 12—18.
1912—13 *Plicatula barroisi* Scupin, S. 236, Taf. 12, Fig. 20.

Die kleine gerundete Schale ist etwas schief. Die vorliegenden rechten Klappen sind stark gewölbt, konisch, durch die Anwachsfläche am Wirbel abgestutzt.

Die Schale ist mit zahlreichen starken und gerundeten Rippen verziert, zwischen denen tiefe Furchen vorhanden sind. Gegen den Rand hin gabeln sich manchmal die Rippen, auch schiebt sich hier und da eine neue Rippe ein. Meist sind ferner ein oder mehrere gut markierte Wachstumsringe vorhanden. Die im Museum zu Dresden vorhandenen Exemplare von Zatzschke gleichen am besten der Abbildung bei Woods, Fig. 12. Nach Woods ist die von Reuss als *Plicatula pectinoides* Sow. bezeichnete Art nicht die von Sowerby aufgeführte. Péron bezeichnete diese Form deshalb neu als *Plicatula barroisi*.

Vorkommen:

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden, sechs Stück), Hinterjessen (Seifert), Großrackwitz Löw. 2 (Geol. Landesmus.).

Nach Reuss, Frič und Geinitz findet sich die Art auch im Mittelturon von Böhmen und Sachsen, nach Woods im englischen Turon und Senon.

Spondylus Lang

Spondylus spinosus Sow. sp.

1814 *Plagiostoma spinosa* Sowerby, 1, S. 177, Taf. 78, Fig. 1—3.
1846 *Spondylus spinosus* Reuss, 2, S. 36.
1875 *Spondylus spinosus* Geinitz, 2, S. 31, Taf. 9, Fig. 1—3.

1889 *Spondylus spinosus* Frič, S. 85, Abb. 81.
? z. Teil 1904—13 *Spondylus spinosus* Woods, 1, S. 127, Taf. 23, Fig. 6—11; Taf. 24, Fig. 1—7.
1909 *Spondylus spinosus* Wanderer, S. 34, Taf. 5, Fig. 20.

Von dieser das obere plänerige Mittelturon in Sachsen, Böhmen und Schlesien charakterisierenden Muschel konnten im eigentlichen Arbeitsgebiet nur einige Bruchstücke gesammelt werden. In Sandsteinschichten scheint die Art nicht vorzukommen. Die gut kenntliche Art ist schon wiederholt eingehend geschildert worden, so daß an dieser Stelle darauf verzichtet werden kann.

Woods faßt unter dieser Art alle einander ähnlichen Spondylusformen des Turons und Senons zusammen mit dem Hinweis, daß zu einer genauen Feststellung der Zonencharaktere ein viel größeres Material nötig sei als ihm zur Verfügung stehe und seine Zusammenstellung deshalb nur eine vorläufige sein könne.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Drum 1, 2, 3, Soviceberg 3, Kystra, Hundorf, Teplitz 1, 3 (beide Mus. Aussig), Leitmeritz 9 (Mus. Aussig), Bilin 2 (Mus. Aussig), Laun 2 (Mus. Aussig), Lobositz 1, 2 (beide Mus. Aussig), Choruschitz, Löwenberg 1, 2, 3 (alle drei Geol. Landesmus.), Plagwitz Löw. 1 häufig, 4 (beide Geol. Landesmus.).

Außerdem im Museum zu Prag aus dem böhmischen Mittelturon von Mariaschein bei Teplitz, Podrhazmühle bei Laun, Lobositz 2, Dřinover Berg SW von Melník, Přerover Berg und Sadská SO von Lysa.

Spondylus latus Sow. sp.

Taf. 9, Fig. 17 a u. b

1815 *Dianchora lata* Sowerby, 1, S. 184, Taf. 80, Fig. 2.
1822 *Dianchora lata* Mantell, S. 205, Taf. 26, Fig. 21.
1846 *Spondylus lineatus* Reuss, 2, S. 36, Taf. 40, Fig. 7, 8, 9.
1904—13 *Spondylus latus* Woods, 1, S. 121, Taf. 22, Fig. 8, 9.

Das von Barzdorf vorliegende Exemplar gleicht den von Reuss und Woods gegebenen Abbildungen am besten. Die Muschel ist kreisförmig oder mehr oder weniger schief gerundet, gegen den Wirbel zugespitzt. Die Oberfläche ist mit zahlreichen radialen schwach gewundenen Rippen bedeckt. Je zwei Rippen sind durch eine tiefere Furche getrennt. Über die Rippen hinweg laufen eine oder mehrere undeutliche wellenförmige konzentrische Runzeln. Die Schale scheint, nach dem Steinkern zu urteilen, am Unterrande innen gekerbt zu sein. Die Ohren sind an unserem Exemplar nicht wahrzunehmen.

Vorkommen:

Mittelturon: Rohatetz 5, Leitmeritz 9 (Mus. Aussig), Jičín 36, Poděbrad 1;
Oberturon γ: Barzdorf.

Nach Reuss im Mittelturon von Bilin in Böhmen. Außerdem im Turon und Senon von England. Nach dem Literaturverzeichnis bei Woods in der Oberen Kreide weit verbreitet. Auf die Variabilität der Art kann ich mit Hilfe meiner wenigen Exemplare nicht eingehen.

Spondylus lamellatus Nilss. sp.

Abb. 19

1827	*Podopsis lamellata* Nilsson, S. 27.
1885	*Spondylus lamellatus* Lundgren, S. 11, Taf. 2, Fig. 21—23.
1885	*Spondylus squamiferus* Lundgren, S. 10, Taf. 2, Fig. 25—27.
1898	*Spondylus lamellatus* G. Müller, S. 21, Taf. 4, Fig. 3.

Ein leidlich erhaltener Steinkern mit Hohlabdruck einer oberen Schale zeigt folgendes: Die Schale ist schief gerundet, etwas eckig, am Wirbel bilden Vorder- und Hinterrand ungefähr einen rechten Winkel. Der Wirbel tritt

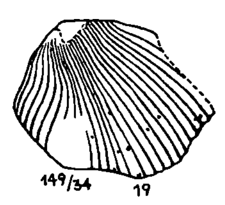


Abb. 19. *Spondylus lamellatus* Nilss. sp., Steinkern.
Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes.
Oberturon α β, Waltersdorf 2. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 126).

nur wenig hervor. Die Oberfläche der Schale ist mit zahlreichen radialen, mehr oder weniger schwach gewundenen Rippen verziert. An verschiedenen Stellen kann man die Eindrücke der auf den Rippen aufsitzenden Stacheln beobachten. Ferner sind auf der Schale unregelmäßige konzentrische Runzeln bzw. Eindrücke vorhanden. Das von mir abgebildete Exemplar stimmt sehr gut mit der Abbildung Taf. 2, Fig. 27 bei Lundgren überein.

Vorkommen:
Oberturon αβ: Hohnstein 1 (Mus. Dresden), Waltersdorf 2.

Außerdem im Untersenon von Braunschweig und im schwedischen Senon.

Anomiidae Gray

Anomia Lin.

Anomia lamellosa A. Roemer

Taf. 9, Fig. 18, 19, 20 a, b, 21

1841	*Anomia lamellosa* A. Roemer, S. 49, Taf. 8, Fig. 3.
1849—50	*Thetis undulata* Geinitz, S. 154, Taf. 10, Fig. 3, 4.
1849—50	*Anomia semiglobosa* Geinitz, S. 206, Taf. 11, Fig. 6, 7.
1866	*Anomia semiglobosa* Zittel, 2, S. 51, Taf. 19, Fig. 9.
1875	*Anomia lamellosa* Brauns, S. 392.
1877	*Anomia immitans* Frič, S. 142, Abb. 140.
1877	*Anomia semiglobosa* Frič, S. 142, Abb. 141.
1887	*Anomia ewaldi* Frech, S. 154, Taf. 11, Fig. 4; Taf. 12, Fig. 20—23 b.
1888	*Anomia semiglobosa* G. Müller, S. 403.
1889	*Anomia lamellosa* Griepenkerl, S. 37.
1897	*Anomia semiglobosa* Frič, S. 68.
1901	*Anomia semiglobosa* Sturm, S. 94, Taf. 11, Fig. 2.
1901	*Anomia undulata* Sturm, S. 94, Taf. 11, Fig. 3.
1905	*Anomia lamellosa* Wegner, S. 175.

Anomia lamellosa ist, wie bereits BRAUNS und WEGNER erwähnen, eine außerordentlich veränderliche Form. Kaum ein Stück gleicht vollständig dem anderen. Anscheinend sind nur Oberschalen vorhanden, so daß sich die von FRECH für *Anomia ewaldi* ausgesprochene Vermutung, die Unterschale habe aus einem Material bestanden, das sich nicht fossil erhalten hat, zu bestätigen scheint. Im Umriß sind die Schalen kreisrund, schiefrund, am häufigsten längsoval, seltener hochoval oder auch unregelmäßig gestaltet mit teilweise geraden bis konkaven Seitenrändern. Da die Muschel mit einem Byssus an andere Körper angeheftet war, hat die Form dieser Gegenstände Gestalt und Wachstum der Schale stark beeinflußt. Exemplare, die sich am freiesten entwickeln konnten, sind gleichmäßig mittel bis fast kugelig gewölbt (Taf. 9, Fig. 19), die Mehrzahl besitzt jedoch eine unregelmäßige Wölbung. Bei letzteren findet man häufig eine vom Wirbel über die Schalenmitte sich verbreiternde Wulst, die beiderseits von einer mehr oder weniger deutlichen schmäleren oder breiteren Furche begrenzt wird, hinter der die Schale bis zum Seitenrande abgeflacht ist (Taf. 9, Fig. 21). Ein derartiges Wachstum der Schale ist ein- oder doppelseitig, am regelmäßigsten bei querovalen Stücken. An einigen Exemplaren ist die breite mittlere Wulst in ein paar stumpfe parallele Längsrippen aufgelöst. Auch Stücke mit schräg verlaufenden gewellten Rippen, ähnlich der *Thetis undulata* GEINITZ, sind vorhanden. Die nur auf zwei Stücke von Kieslingswalde begründete Art läßt sich von unseren Formen nicht trennen und ist mit ihnen zu vereinigen. Ein Stück zeigt auch einige seitlich des Wirbels ziemlich parallel zum Schloßrande laufende Rippen, wie dies von FRECH in Fig. 20 auf Taf. 12 dargestellt ist. Einige Stücke sind fast flach und besitzen nur in der Umgebung des Wirbels eine kleinere oder größere unregelmäßige Erhebung. Ihre allgemeine Ausbildung gleicht jedoch so sehr den höher gewölbten Formen, daß ich sie nicht als flache Unterschalen gegenüber den gewölbteren Oberschalen anzusprechen vermag, wie dies z. B. von FRECH mit seinem auf Taf. 12, Fig. 23 dargestellten Stücke geschieht. Zuweilen verläuft auch vom Wirbel über die Schalenmitte eine seichte Mulde, zu deren beiden Seiten sich die Schale erhebt. Häufig sind auch die Schalen, besonders querverlängerte, wie ein welkes Blatt zusammengerollt und erscheinen dadurch außerordentlich stark gewölbt. Der kleine Wirbel ist nach einwärts niedergedrückt.

Die Verzierung der mäßig dicken Schale besteht aus zahlreichen mehr oder weniger deutlichen feinen lamellenartigen Anwachsstreifen, die bei glatten Formen in geraden Bogenlinien verlaufen, bei runzeligen jedoch vollständig den Unebenheiten folgen und dann unregelmäßige Wellenlinien bilden. Meist ist die matte Schalenaußenseite abgeblättert und nur glatte, silber- oder rötlichweiß perlmutterartig glänzende Schalenreste haften, oft nur noch als dünne Haut, am Steinkern. Die Steinkerne sind ebenfalls glatt und zeigen höchstens die etwa vorhandenen groben Runzeln. Auf den abgeblätterten Schalenresten sind zuweilen feine radiale Linien sichtbar, die wohl nur in der Schalenstruktur begründet sind (vgl. FRECH 1887, Taf. 12, Fig. 23a u. b).

Auf dem Wirbelrücken ist meist ein runder Fleck vorhanden, wo die Schale gänzlich fehlt oder mehr abgeblättert ist als an den anderen Teilen. Hierdurch ist wohl die Austrittsstelle des Byssus in der Unterschale an der gegenüberliegenden Stelle der Oberschale angedeutet. An den vorliegenden gewölbten Schalen kann die Öffnung für den Austritt des

Byssus kaum vorhanden gewesen sein, da bei mehreren Stücken an dieser Stelle die Schale wohl bedeutend dünner als anderswo ist, aber nicht vollständig fehlt. Auch würde sicher, wenn tatsächlich daselbst eine Öffnung vorhanden gewesen wäre, und sei es auch nur im Jugendalter, wenigstens an einigen Schalen die Ausbildung eines festen Randes wahrzunehmen sein. Daß die Unterschale überhaupt nicht fossil erhalten ist, wie bereits einleitend erwähnt, ist ferner noch daraus zu schließen, daß zu den zahlreichen querverlängerten gewölbten Schalen kaum eine entsprechende flache vorhanden ist. Die flachen Schalen sind entweder kreisrund oder höher als lang; nur einige überaus große, hierher ebenfalls nicht passende Stücke sind etwas länger als hoch; sie sind deshalb ausnahmslos zu *Anomia subtruncata* gestellt worden. Ich kann darum Wegner, der die gewölbte Schale als angeheftete Unterschale bezeichnet, nicht beipflichten.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8
Länge:	40 mm	34 mm	32 mm	30 mm	30 mm	28 mm	28 mm	28 mm
Höhe:	30 „	20 „	34 „	28 „	23 „	25 „	21 „	20 „

Maße:	9	10	11	12	13	14	15	16
Länge:	28 mm	25 mm	25 mm	25 mm	24 mm	24 mm	24 mm	23 mm
Höhe:	19 „	20 „	18 „	16 „	24 „	22 „	21 „	22 „

Maße:	17	18	19	20	21	22	23	24
Länge:	23 mm	22 mm	22 mm	22 mm	21 mm	21 mm	21 mm	21 mm
Höhe:	17 „	22 „	19 „	18 „	21 „	19 „	18 „	14 „

Maße:	25	26	27	28	29	30	31	32
Länge:	20 mm	20 mm	19 mm	18 mm	18 mm	17 mm	17 mm	15 mm
Höhe:	20 „	17 „	15 „	21 „	19 „	19 „	17 „	14 „

Maße:	33	34	35	36	37	38
Länge:	15 mm	14 mm	13 mm	12 mm	9 mm	7 mm
Höhe:	12 „	8 „	13 „	12 „	7 „	6 „

Fundort: E E.-St. Tannendorf 1.

Einige von mir am Salzberge bei Quedlinburg gesammelte Stücke, die Brauns als *Anomia lamellosa* bezeichnet, stimmen mit den unserigen überein. Die Originale zu *Anomia semiglobosa* und *(Thetis) undulata* bei Geinitz und Sturm von Kieslingswalde konnten im Museum zu Dresden besichtigt werden. Diese sowie von mir selbst bei Kieslingswalde gesammelte Stücke sind ebenfalls von den böhmischen nicht zu trennen. *Anomia ewaldi* Frech gleicht nach den Abbildungen, wie bereits wiederholt erwähnt wurde, unseren Formen. Auch der Text bietet nichts unserer Art Entgegenstehendes. Über den Ligamentträger und die Muskeleindrücke, worauf Frech ganz besonders eingeht, läßt sich leider an unserem Material keine Nachprüfung vornehmen. Nach Sturm soll *Anomia ewaldi* einen spitzeren Wirbel haben; jedoch gleicht bei Frech, Taf. 11, Fig. 4 und Taf. 12, Fig. 20 die Form des Wirbels der der Mehrzahl unserer Stücke, von denen sich die anderen Abbildungen nicht trennen lassen. Die Anwachsstreifen, für die Sturm ebenfalls einen Unterschied herausfindet, gleichen vollständig denen an unseren Exemplaren.

Auch von HOLZAPFEL 1889, 2, S. 245, Taf. 29, Fig. 12 wird ein als *Anomia ewaldi* bezeichnetes Stück abgebildet, das hierher gehören könnte.

WEGNER stellt ferner *Anomia incurvata* HOLZAPFEL 1889, 2, S. 245, Taf. 26, Fig. 23—25 zu unserer Art. Nach HOLZAPFEL's Beschreibung soll diese Form jedoch sehr dünn und fast kreisrund sein, während unsere Schalen kräftig und nur selten annähernd kreisrund sind. Die Abbildungen bei HOLZAPFEL lassen aber die Kreisform auch vermissen.

G. MÜLLER erwähnt unsere Art von der Schanzenburg bei Heudeber. Wahrscheinlich gehören die von ihm weiter als *Anomia* sp. aufgeführten Stücke auch hierher.

Zur Bearbeitung lagen gegen 100 Exemplare vor.

Vorkommen:

Unterturon:	Jičín 2, 6 (beide SOUKUP);
Mittelturon:	Klemensdorf 2, Petersdorf 3, Brenn 4, Jungbunzlau 1, 4, 5, 6, Wobrok 1, Sackschen 1, 4, Chöroušek 4, Mšeno 1, Bakov 1, Jičín 30, 34, 50 (alle drei SOUKUP), 28, 29, 36, Turnau 1, 5, 10, 12, 13, Hermsdorf Löw. 2, Kynberg Löw., Heuscheuer 3;
Oberturon $\alpha\beta$:	Hinterhermsdorf 1, Rollberg 2, Grunauer Spitzberg Löw.;
Oberturon γ:	Zatzschke, Kreibitz 3, 6, 12;
Emscher:	E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 3, 4, 6, 9, 12, 23, 24, 26, Böhm. Zwickau 5, Tollenstein, Jägerdörfel 1, Falkenau 6, E.-St. Neuhütte 7, Markersdorf 3, Chlomek (Mus. Prag), Jičín 3, 4 (beide SOUKUP), Kieslingswalde (selbst gesammelt, Mus. Dresden u. Prag), Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Salzberg;
Untersenon:	Aachen.

Anomia subtruncata D'ORB.

Taf. 10, Fig. 1, 2, 3

1842	*Anomia truncata* GEINITZ, 3, S. 87, Taf. 19, Fig. 4, 5.
1846	*Anomia truncata* REUSS, 2, S. 45, Taf. 31, Fig. 12—14.
1850	*Anomia subtruncata* D'ORBIGNY, 2, S. 171.
1875	*Anomia subtruncata* GEINITZ, 2, S. 30, Taf. 8, Fig. 22, 23.
1877	*Anomia subtruncata* FRIČ, S. 141, Abb. 139.
1883	*Anomia subtruncata* FRIČ, S. 122.
1888	*Anomia subtruncata* G. MÜLLER, S. 403.
? 1889	*Anomia* sp. HOLZAPFEL, 2, S. 245.
1893	*Anomia subtruncata* FRIČ, S. 102.
1897	*Anomia subtruncata* FRIČ, S. 68.
1912—13	*Anomia subtruncata* SCUPIN, S. 239.

Das vorliegende Material ist infolge der nur teilweisen Erhaltung der Schale und der Mannigfaltigkeit der Einzelstücke nicht geeignet, ein klares Bild von der Abgrenzung der Art zu geben. Im allgemeinen läßt sich folgendes feststellen:

Die flache oder flach gewölbte dünne perlmutterartig glänzende Schale ist kreisrund, schiefoval oder vierseitig gerundet mit mehr oder weniger gerade abgeschnittenem Schloßrande. Länge und Höhe sind ungefähr gleich;

zuweilen wird die Länge von der Höhe etwas übertroffen. Der Wirbel liegt etwas unterhalb des Oberrandes und tritt nur wenig hervor. Hart am Wirbel, zum Teil diesen mit einschließend, liegt die kreisförmige Öffnung für den Byssusaustritt.

Die Verzierung der Schale besteht aus feinen konzentrischen Linien, die an den kleineren Exemplaren kaum sichtbar sind. Zwei kleine Stücke zeigen neben deutlicher konzentrischer Verzierung auch radiale Rippen (Abdruck des Gegenstandes, an dem die Schale angeheftet war?) (Taf. 10, Fig. 3). Der Durchmesser der Schale liegt ungefähr zwischen 3 und 13 mm. Nur wenige Stücke sind größer. So messen von der E.-St. Tannendorf zwei Stück je 21 mm und ein Stück 28 mm in Länge und Höhe, sowie ein Stück aus dem Steinbruche an der Juliushöhe 34 mm in Länge und 31 mm in Höhe.

Ein Stück von 35 mm Höhe und 31 mm Länge von der E.-St. Tannendorf, dem auch zwei bei Kieslingswalde gesammelte entsprechen, ist etwas kräftiger gewölbt, hat aber die Wirbellage so wie unsere Art; während bei *Anomia lamellosa* die Wirbelspitze den Schloßrand etwas überragt.

Die Oberschalen sind nicht mit Sicherheit festzustellen. Vielleicht gehört hierzu eine Anzahl fast gleichmäßig gewölbter dünner perlmutterglänzender Schalen, deren Oberfläche meist glatt erscheint, aber wohl auch sehr zart konzentrisch liniiert ist. Trotzdem gegen 100 Stück vorliegen, sind diese, wie bereits erwähnt, zur Umgrenzung der Art nicht genügend. Deshalb sind auch die Literaturnachweise nur soweit herangezogen worden, als die typischen flachen Formen darin behandelt sind.

Vorkommen:

Unterturon:	Schmilka;
Mittelturon:	Bonnewitz (Mus. Dresden), Schandau 2, Lohmen, Pirna, Lindenau 3, Großhirndorf, Deutsch Gabel, Felden, Kickelsberg 2, Hohlen 2, Brenn 5, Schwarzwald 3, Sabert 1, Jungbunzlau 2, 6, Wobrok 1, 2, Kanina 2, Všetat 1, Jičín 42 (Soukup), 28, 29, 36, 37, Turnau 1, Langenau Löw. 2 (Geol. Landesmus., selbst gesammelt);
Oberturon αβ:	Lückendorf 1, 2, 5, Schanzendorf 1, Oberlichtenwalde 3, Grunauer Spitzberg Löw.;
Oberturon γ:	Zatzschke (Mus. Dresden), Böhm. Kamnitz 2, Kreibitz 3, 6, 7, Waldeck, Kriesdorf;
Emscher:	E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 1, 4, 6, 7, 23, 24, 26, Daubitz 3, Oberkreibitzer Talsperre 8, 9, Falkenau 2, Priesen (Landwirtsch. Akademie Tetschen Liebwerd), Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde;
Untersenon:	Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg).

Von Geinitz, Reuss und Frič wird unsere Art fast aus der gesamten oberen böhmischen Kreide aufgeführt. Ferner findet sie sich am nördlichen Harzrande, in der westfälischen und Aachener Kreide vom Turon bis ins Untersenon.

Anomia pseudoradiata d'Orb.

1904—13 *Anomia pseudoradiata* Woods, 1, S. 27, Taf. 5, Fig. 1—3.

In der Sammlung des Herrn Soukup fand ich einige Exemplare aus der Kreide von Jičín, die vorstehender Art gut gleichen. Sie sind mit zahlreichen schwach welligen Radiallinien bedeckt, die mehr oder weniger von gröberen konzentrischen Runzeln gekreuzt werden.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 6 (Soukup);

Mittelturon: Jičín 8, 36, 42 (alle drei Soukup).

Die englischen Exemplare gehören der unteren Kreide an.

Ostreidae Lam.

Ostrea Lin.

Ostrea vesicularis Lam.

Taf. 10, Fig. 4, 5, 6; Abb. 20

1806 *Ostrea vesicularis* Lamarck, 8, S. 160; 1809, 14, S. 375, Taf. 22, Fig. 3.
1823 *Gryphaea globosa* Sowerby, 4, S. 127, Taf. 392.
1827 *Ostrea vesicularis* Nilsson, S. 29, Taf. 7, Fig. 3—5; Taf. 8, Fig. 5, 6.
1827 *Ostrea hippopodium* Nilsson, S. 30, Taf. 7, Fig. 1.
1827 *Ostrea clavata* Nilsson, S. 30, Taf. 7, Fig. 2.
1834—40 *Ostrea vesicularis* Goldfuss, 2, S. 23, Taf. 81, Fig. 2.
1834—40 *Ostrea hippopodium* Goldfuss, 2, S. 23, Taf. 81, Fig. 1.
1844 *Ostrea hippopodium* d'Orbigny, 3, S. 731, Taf. 481, Fig. 4—6; Taf. 482.
1844 *Ostrea vesicularis* d'Orbigny, 3, S. 742, Taf. 487.
1846 *Gryphaea vesicularis* Geinitz, S. 483, Taf. 20, Fig. 17, 18.
1846 *Ostrea vesicularis* Reuss, 2, S. 37, Taf. 29, Fig. 21, 22; Taf. 30, Fig. 1—8.
1846 *Ostrea hippopodium* Reuss, 2, S. 39, Taf. 28, Fig. 10—15, 17, 18; Taf. 29, Fig. 1—18; Taf. 30, Fig. 13, 14.
1847 *Ostrea vesicularis* J. Müller, 1, S. 37.
1847 *Ostrea hippopodium* J. Müller, 1, S. 39.
1871 *Gryphaea vesicularis* Stoliczka, 3, S. 465, Taf. 42, Fig. 2—4; Taf. 43, Fig. 1; Taf. 45, Fig. 7—12.
1872 *Ostrea hippopodium* Geinitz, 1, S. 177, Taf. 39, Fig. 12—27; Taf. 40, Fig. 1—3.
1875 *Ostrea hippopodium* Geinitz, 2, Taf. 8, Fig. 5—7.
1875 *Ostrea hippopodium* Brauns, S. 394.
1877 *Ostrea hippopodium* Frič, S. 140, Abb. 137.
1883 *Ostrea hippopodium* Frič, S. 122, Abb. 98.
1888 *Ostrea hippopodium* G. Müller, S. 401.
1889 *Ostrea hippopodium* Frič, S. 87.
1889 *Ostrea hippopodium* Holzapfel, 2, S. 252, Taf. 29, Fig. 3—7.
1889 *Gryphaea vesicularis* Holzapfel, 2, S. 253, Taf. 29, Fig. 1, 2.
1893 *Ostrea hippopodium* Frič, S. 102.
1897 *Ostrea hippopodium* Frič, S. 68.
1897 *Ostrea hippopodium* Leonhard, S. 51.
1897 *Ostrea hippopodium* Hennig, S. 6, Taf. 1, Fig. 1—6, 8, 9.
1897 *Ostrea vesicularis* Hennig, S. 18.

1898 *Gryphaea vesicularis* G. MÜLLER, S. 14, Taf. 3, Fig. 10—15; Taf. 4, Fig. 1, 2.
1902 *Gryphaea vesicularis* WOLLEMANN, S. 52.
1909 *Ostrea hippopodium* WANDERER, S. 36, Taf. 6, Fig. 3.
1911 *Ostrea hippopodium* FRIČ, S. 48, Abb. 217.
1904—13 *Ostrea vesicularis* WOODS, 2, S. 360, Taf. 55, Fig. 4—9; Abb. 143—182.
1912—13 *Ostrea hippopodium* SCUPIN, S. 239, Taf. 13, Fig. 4.

Die Form der Muschel ist je nach der Größe der Anwachsfläche der linken Schale und der Gestalt des angehefteten Gegenstandes außerordentlich veränderlich. Der eingehenden Schilderung von WOODS hierüber ist kaum etwas hinzuzufügen. Das vorliegende Material besteht zum größten Teile aus Steinkernen, an denen es leider nicht möglich ist, unsere Kenntnis der Art besonders zu erweitern, die sich aber in den gezeichneten Formenkreis gut einreihen lassen.

Die l i n k e Klappe ist im Umriß gerundet, nach hinten zuweilen etwas flügelartig ausgebreitet. Ist die Anwachsfläche nur klein, so ist die Schale hoch gewölbt (Gryphaeaform = *Ostrea vesicularis* LAM.) (Taf. 10, Fig. 4). Je größer sie ist, desto mehr verliert die Schale an Wölbung und Höhe und bleibt, wenn sie in ihrem ganzen Umfange festgewachsen ist, vollständig flach (Ostreaform = *Ostrea hippopodium* NILSS.). Da die Muschel gewöhnlich



Abb. 20. *Ostrea vesicularis* LAM., rechte Klappe, Steinkern. Oberturon *a* β, Waltersdorf 2. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 150).

am Wirbel angeheftet ist, so sind die gewölbten Formen dann an dieser Stelle flach oder konkav abgestutzt, und der Steinkern macht den Eindruck, als ob er abgebrochen und unvollständig sei (Taf. 10, Fig. 5). Die Schalenoberfläche ist glatt und nur mit Anwachsstreifen bedeckt; Steinkerne sind vollständig glatt.

Die r e c h t e Klappe ist im allgemeinen flach oder etwas konkav (Taf. 10, Fig. 6, Abb. 20). Der Teil von ihr, der der Anwachsfläche der linken Klappe gegenüberliegt, ist ähnlich wie diese geformt, so daß sich dadurch auf der rechten Buckel und Wülste herausgebildet haben. Die Verzierung der rechten Klappe besteht aus entfernt stehenden schnurartigen Radialrippen, die aber an unseren Steinkernen nicht sichtbar sind. Nach REUSS finden sie sich auch nur selten auf den flachen böhmischen Schalenexemplaren.
Maße:

Die aus dem Arbeitsgebiet vorliegenden Stücke sind klein, im Durchmesser von etwa 0,5—3,0 cm.

Durch das Studium einer Menge guter Stücke ist es WOODS gelungen, vom Originale der *Ostrea hippopodium* NILSS. bis zu *Ostrea vesicularis* LAM. eine ununterbrochene Reihe aufzustellen, so daß die Bezeichnung für den ganzen Formenkreis nunmehr *Ostrea vesicularis* zu lauten hat. Auch

Geinitz hat bereits auf die Verschmelzung der beiden Arten hingewiesen. Vielleicht ist es bei dieser die untere und obere Kreide durchlaufenden Art möglich, für gewisse Altershorizonte bestimmte Formenkreise festzustellen. Dabei soll die Schwierigkeit nicht unterschätzt werden, die bei dem Fehlen von Schloßzähnen und einer regelmäßigen Schalenverzierung vorhanden ist.

Wegen weiterer Literaturnachweise sei auf die umfangreiche Aufzählung bei Woods hingewiesen. Hier wurden vorwiegend nur die der mitteleuropäischen Kreide aufgenommen, die sich auf Fundstellen beziehen, von denen Originalstücke besichtigt werden konnten oder deren sonstige Darstellung die Übereinstimmung als sicher ergibt.

Vorkommen:

Cenoman: Podlitz, Langenau Löw.;

Unterturon: Schöna, Schmilka, Kamaik, Jičín 4, 6 (beide Soukup);

Mittelturon: Schandau 2, Hinterhermsdorf 1, Lilienstein 2, Arnsdorf 1, 2, 3, Windischkamnitz 1, Pießnig 2, Lindenau 3, 4, 5, 6 (Vortisch), Wellnitz 2, 3, Antonienthal 2, Großhirndorf, Lämberg, Deutsch Gabel, Felden, Kickelsberg 2, Oberkriesdorf 3 (zahlreich), 2, Budine 1, 2, Liebeschitz 2, 3, Leitmeritz 2, 9 (Mus. Aussig), Sterndorf 1, 3, 4, 5, Skalken 1 (zahlreich), 3, Aschendorf 1, Brenn 1, 2, 3, 5, Voitsdorf 1 (Bank), 2 (zahlreich), Krassa 1, 2, Schwarzwald 2, 3 (zahlreich), Liebenau 1, Jungbunzlau 2, 3, 4, 6, Schwabitz 4, 5, Wobrok 1, 2, Kallwitz 1, 3, 4, Neuland 1, Rollberg 1, Bösig 1, 2, 4, 7, Kleiner Buchberg, Hohlen 3, Hirschberg 1, 2, Raschowitz, Podhrazmühle 1, Kystra, Liboch (häufig), Zimoř, Kokořín 1, Sackschen 1, 2, 4, Kochowitz 1, Soviceberg 10, 11, Rohatetz 4, 6, Hostin 3, Churoušek 1, 4, Živonín 2, Bakov 1, 2, Schneeberg, Turnau 2, 3, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, Jičín 7, 8, 10, 33, 41, 42, 43, 44, 47 a, 49 (alle zehn Soukup), 19, 26, 29, 36, 37, 38, 39, Poděbrad 2, Lysa 1, 3, Chotzen, Löwenberg 1, 2 (Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. 2, 5 (Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kynberg Löw., Grunauer Spitzberg Löw. 1, Ludwigsdorf Löw. 1, 2 (beide Geol. Landesmus.), Langenau Löw. 3, 4 (beide Geol. Landesmus.), Waltersdorfer Mühle Löw. (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 1, 2, 3;

Oberturon αβ: Daubitz 2, 7, 8, 9, Niederkreibitz 1, 7, 8, Jonsbach, Hinterhermsdorf 1, Khaa 2, 7, Philippenau, Böhm. Kamnitz 2, Zeichen 1, Hohnstein 1 (Mus. Dresden), Hoffnung, Lückendorf 1, 2, 5, 6, 7, Hermsdorf 1, 5, 6, 7, Hochwald 4, 6, 7, 8, Großmergthal 1, 2, 3, Jonsberg 3, Plissen 1, 2, 4, Schanzendorf 2, Oberlichtenwalde 3, Lodenberg, Waltersdorf 2, Grunauer Spitzberg Löw.;

Oberturon γ: Böhm. Kamnitz 2, Kreibitz 3, 4, 6, 7, Jičín 1 (Soukup), Großrackwitz Löw. 2 (Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 1, 6, 7, 9, 12, 20, 24, 26, 27, Daubitz 5, Oberkreibitzer Talsperre 9, Tollenstein, E.-St. Neu-

hütte 8, Böhm. Kamnitz 3, 10 (Prinz), Markersdorf 2 (Prinz), 3 (selbst gesammelt), Hillemühl 2, Oberlichtenwalde 2, Petersdorf, Hermsdorf 9, Neuwarthau Löw. 1, 2 (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.);

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Realgymn. Löwenberg), Sirgwitz Löw., Niederbielau Löw.

Ostrea vesicularis ist in der deutschen und böhmischen Kreide vom Cenoman bis ins Senon überall verbreitet. Material konnte von vielen Plätzen verglichen werden.

Ostrea curvidorsata Geinitz 1843, Taf. 3, Fig. 19 und 20, von Kieslingswalde ist auch nur unsere Art. Das ferner in Fig. 21 dargestellte Stück ist nicht ganz aus dem Gestein herausgearbeitet und dürfte zu *Exogyra cornu arietis* Nilss. gehören.

Weiter kennt man die Art aus der englischen, französischen und schwedischen Kreide. Nach dem Literaturverzeichnis bei Woods findet sie sich auch in Holland, Dänemark, Galizien, Rußland, Syrien, Persien, Indien, Ägypten, Tunis und in Amerika. Ihre vertikale Verbreitung geht nach diesem Autor von der unteren Kreide bis ins Obersenon.

Ostrea canaliculata Sow. sp.

Taf. 10, Fig. 7 a, b, 8 a, b

1813 *Chama canaliculata* Sowerby, 1, S. 68, Taf. 26, Fig. 1.
1827 *Ostrea lateralis* Nilsson, S. 29, Taf. 7, Fig. 7—10.
1827 *Ostrea conica* Nilsson, S. 28, Taf. 8, Fig. 4.
1834—40 *Ostrea lateralis* Goldfuss, 2, S. 24, Taf. 82, Fig. 1.
1844 *Ostrea canaliculata* d'Orbigny, 3, S. 709, Taf. 471, Fig. 4—8.
1846 *Exogyra lateralis* Reuss, 2, S. 42, Taf. 27, Fig. 38—47.
1847 *Exogyra lateralis* J. Müller, 1, S. 40.
1869 *Ostrea canaliculata* Coquand, S. 128, Taf. 45, Fig. 13, 14; Taf. 47, Fig. 7—10; Taf. 52, Fig. 13; Taf. 60, Fig. 13—15.
1869 *Ostrea lateralis* Coquand, S. 96, Taf. 18, Fig. 12; Taf. 30, Fig. 10—14.
1872 *Ostrea (Exogyra) lateralis* Geinitz, 1, S. 179, Taf. 41, Fig. 28—35.
1875 *Ostrea (Exogyra) lateralis* Geinitz, 2, Taf. 8, Fig. 15—17.
1877 *Exogyra lateralis* Frič, S. 140, Abb. 136.
1883 *Exogyra lateralis* Frič, S. 118.
1888 *Exogyra canaliculata* G. Müller, S. 401.
1889 *Exogyra lateralis* Frič, S. 86.
1889 *Ostrea (Exogyra) lateralis* Griepenkerl, S. 36.
1889 *Exogyra lateralis* Holzapfel, 2, S. 256.
1893 *Exogyra lateralis* Frič, S. 102.
1897 *Ostrea lateralis* Hennig, S. 23.
1897 *Exogyra lateralis* Frič, S. 68.
1898 *Exogyra lateralis* G. Müller, S. 15, Taf. 3, Fig. 2.
1911 *Exogyra lateralis* Frič, S. 46, Fig. 210.
1904—13 *Ostrea canaliculata* Woods, 2, S. 375, Taf. 56, Fig. 2—16.
1912—13 *Exogyra lateralis* Scupin, S. 244.

Die vorliegenden Steinkerne sind durch die schmale, wie ein Raubvogelschnabel gekrümmte und seitlich zusammengedrückte obere Partie des Schalen-

rückens der linken Klappe leicht kenntlich. Sie sind meist höher als lang und sehr ungleichklappig.

Die linke Klappe ist stark gewölbt (Taf. 10, Fig. 7a, 7b, 8a). Die größte Schalenwölbung verläuft vom Wirbel zunächst in einem schmalen, scharf hervortretenden und gerundeten fast kielartigen Rücken und geht von der Schalenmitte ab in die sanftere Wölbung der unteren Schalenhälfte über. Der Vorderrand bildet einen flacheren, der Unterrand einen engeren Bogen; von der Schalenmitte verläuft zuweilen schräg nach hinten eine Falte, hinter der sich die Schale mehr oder weniger zu einem flachen Flügel ausbreitet. Der Wirbel ist meist stark nach innen eingerollt und seitwärts nach hinten gedreht. Im Umriß und in der Wölbung zeigt die Muschel große Mannigfaltigkeit. Leider ist mein Material zur eingehenden Schilderung des Formenkreises nicht vollständig genug.

Die Oberfläche der Schale ist mit feinen, zuweilen auch mit einigen kräftigeren Anwachsstreifen bedeckt; Schalenreste zeigen unregelmäßig blättrig übereinanderliegende Zonen. Steinkerne sind glatt oder mit einigen verwischten konzentrischen Falten bedeckt. Die Mantellinie zeichnet sich auf dem Steinkerne als eine scharfe Furche ab, die den dünnen Wirbelhals umspannt und dann wie eine Halskette mehr oder weniger schief über der Schalenmitte liegt (Taf. 10, Fig. 7 a).

Die rechten Klappen sind als Steinkerne nur schwer erkennbar (Taf. 10, Fig. 8 b). Sie sind flach oder verbogen, der Wirbel ragt nicht hervor. Die Oberfläche ist mit entfernt stehenden konzentrischen Furchen bedeckt, nach denen die Schale lamellenartig verziert ist.

Das größte Stück besitzt eine Länge von 20 mm und eine Höhe von 25 mm; mittlere Stücke sind 15—20 mm hoch.

Die Muschel liegt in etwa 60 mehr oder weniger unvollständigen Steinkernen vor; fast alles sind linke Klappen, da, wie schon erwähnt, die rechten Klappen von Steinkernen ähnlicher Ostreen kaum zu unterscheiden sind.

In der Benennung der Art folge ich WOODS, HENNIG und anderen Autoren, die *Ostrea lateralis* NILSSON mit *Ostrea canaliculata* vereinigen. HENNIG tritt für die Beibehaltung der Bezeichnung *lateralis* ein, da *canaliculata* von SOWERBY für zwei verschiedene Formen angewandt worden sei. WOODS hat jedoch bei Bearbeitung der englischen Kreidebivalven den Namen *„canaliculata“* festgehalten und die Form auch durch entsprechende Abbildungen belegt, so daß der ältere Name ohne Bedenken beibehalten werden kann.

Neben WOODS und HENNIG gibt besonders REUSS eine ausführliche Schilderung der Art. Nach unserer Auffassung ist jedoch vorn und hinten bei REUSS umzukehren.

Ostrea canaliculata ist in allen Zonen der böhmischen Kreide vorhanden, wie ich im Museum zu Prag feststellen konnte.

Vorkommen:

Cenoman: Podlitz, Dresden (Mus. Dresden);

Unterturon: Leutewitz (Mus. Dresden), Jičín 3, 6 (beide SOUKUP);

Mittelturon: Dresden 1 (Mus. Dresden), Postelwitz, Windischkamnitz 2, Lindenau 3, 4, Jonsdorf Sa. (M. DONATH), Antonienthal 2,

Kickelsberg 1, Budine 4 (zahlreich), Leitmeritz 10, 20 (Mus. Aussig), Rohatetz 6, Voitsdorf 2, Sabert 1, Jungbunzlau 4, Turnau 1, 13, Jicín 1, 2, 3, 4, 6, 8, 27, 31, 35, 42, 43, 44, 48, 50 (alle 14 Soukup), 29, 36, Lysa 2, Schwabitz 1, Teschen 1, Bösig 2, 7, Bakov 1, Koschtitz (Mus. Dresden), Langenau Löw. 1, Grunauer Spitzberg Löw. 3 (Geol. Landesmus.), Waltersdorfer Mühle Löw. (Geol. Landesmus.), Plagwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Ludwigsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Löwenberg 2 (Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 2, 3;

Oberturon $\alpha\beta$: Zeichen 1 (Seifert), Niederkreibitz 1, Daubitz 3, 9, Herrenleite (Mus. Dresden), Lückendorf 2, Jonsberg 2, Hain 1, Oberlichtenwalde 2, Hochwald 4, Plissen 5, Wehlen (Mus. Dresden), Hinterhermsdorf 1 (Mus. Dresden), Waltersdorf 2, Hohnstein 1 (Mus. Dresden),

Oberturon γ: Birkwitz (Mus. Dresden), Kreibitz 3, 4, 12, Priesen (Mus. Dresden);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, 3, Kreibitz 6, 7, 12, 24, E.-St. Neuhütte 5, Böhm. Kamnitz 14, Hermsdorf 9, Oberkreibitzer Talsperre 8, 9, Kieslingswalde, Neuwarthau Löw. 1, 2 (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Bergwarthau Löw. (Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.).

Im Museum zu Dresden fand ich auch Stücke aus dem Cenomanquader von Gittersee, Goppeln und Bannewitz, aus dem Cenomanpläner von Plauen (sächsische Kreide), ferner von Buchleitner bei Söldenau in Bayern, aus dem Obersenon von Aachen, aus dem Emscher und Untersenon des nördlichen Harzrandes (Ilsenburg), aus dem Turon von Nolle in Westfalen und aus dem Cenoman von Essen. Weiter findet sich die Art in der französischen, schwedischen und englischen Kreide. In England geht sie hinab bis in den Gault, in Frankreich bis in das Albien. Ein im Museum zu Dresden vorhandenes mangelhaftes Stück von Köpinge auf Schonen entspricht, soweit ein Vergleich möglich ist, unseren Exemplaren.

Ostrea incurva Nilss.

Taf. 10, Fig. 9

1827 *Ostrea incurva* Nilsson, S. 30, Taf. 7, Fig. 6.
1827 *Ostrea curvirostris* Nilsson, S. 30, Taf. 6, Fig. 5.
1827 *Ostrea acutirostris* Nilsson, S. 31, Taf. 6, Fig. 6.
1834—40 *Ostrea curvirostris* Goldfuss, 2, S. 24, Taf. 82, Fig. 2.
1834—40 *Ostrea acutirostris* Goldfuss, 2, S. 25, Taf. 82, Fig. 3.
1897 *Ostrea incurva* Hennig, S. 11, Taf. 1, Fig. 15, 17, 21—23, 25—28.
1904—13 *Ostrea incurva* Woods, 2, S. 388, Taf. 58, Fig. 10—13; Taf. 59.

Einige Steinkerne stimmen mit der von Woods für *Ostrea incurva* gegebenen Darstellung gut überein. Sie sind schwach gewölbt, höher als lang und gerade bis schwach rückwärts gebogen. In der Nähe des Wirbels sind sie am schmälsten und verbreitern sich nach unten mehr oder weniger; der Unterrand ist meist schief abgeschnitten. Nach Hohlabdrücken ist die Ober-

fläche glatt; nur selten sind einige unregelmäßige Anwachsstreifen sichtbar. Steinkerne sind glatt. Die Stücke erreichen eine Höhe bis 34 mm.

Vorkommen:

Mittelturon: Pießnig 2;
Oberturon αβ: Hochwald 8, Waltersdorf 2;
Emscher: Kreibitz 10, 12.

Nach WOODS findet sich die Art vom Cenoman bis ins Obersenon.

Ostrea fallax SCUPIN

1891 *Ostrea* conf. *longirostris* LANGENHAN & GRUNDEY, S. 11, Taf. 4, Fig. 4—8.
1897 *Ostrea longirostris* FRIČ, S. 68.
1912—13 *Ostrea fallax* SCUPIN, S. 240, Taf. 13, Fig. 5.

Eine Anzahl Bruchstücke bestätigen das Vorkommen dieser großen Auster auch in unserem Gebiete. Die größten derselben entsprechen dem von LANGENHAN dargestellten Exemplare, so daß sich die Schilderung an dieses anlehnen soll.

Ostrea fallax ist bedeutend höher als breit, zungenförmig, mit fast parallelen Seiten, leicht S-förmig geschwungen bis gerade, am Wirbel in eine stumpfe Spitze auslaufend, am Unterrand abgestutzt. Die Schale ist mäßig gewölbt, nach vorn, besonders bei größeren Stücken, steil, nach hinten allmählich abfallend. Die höchste Schalenwölbung liegt in einer zwischen Mitte und Vorderrand verlaufenden Linie und rückt meist ziemlich nahe an letzteren heran. Die Schale ist kräftig und erreicht an einzelnen Stellen eine Dicke bis zu 1 cm. Die mächtige dreiseitige Ligamentgrube wird bis 6 cm hoch und fast 3 cm breit und ist mit querlaufenden feinen Riefen und kräftigen Falten versehen. Der längliche Muskeleindruck liegt etwas unterhalb der Mitte der Schale.

Die Oberfläche der Schale ist blätterig, angedeutet sind einige breite stumpfe radiale Rippen.

Das bei LANGENHAN abgebildete Stück hat eine Breite von 6,5 cm und eine Höhe von 26 cm. Ein kleineres annähernd vollständiges Stück aus der Schlucht unterm Pickelstein mißt 3 cm in der Breite und 10 cm in der Höhe. Einige schöne Exemplare dieser Art besitzt das Geologische Landesmuseum aus der Löwenberger Kreide.

Sehr nahe steht unserer Art *Ostrea* conf. *heberti* COQUAND[24]) aus den Tonen von Suderode. Das abgebildete Stück ist jedoch im Verhältnis zur Höhe sehr breit.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 4, 6, 7, Jičín 4 (SOUKUP), Giersdorf Löw. zahlreich (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde;
Untersenon: Wehrau Löw. (Geol. Landesmus.).

Die Fundstelle der *Ostrea heberti* liegt im Untersenon.

24) FRECH 1887, S. 151, Taf. 11, Fig. 1—3, 5.

Ostrea (Alectryonia) sudetica Scupin

Taf. 10, Fig. 10—14

1843	*Ostrea macroptera* (?) Geinitz, 4, S. 17, Taf. 3, Fig. 22—24.
1875	*Ostrea diluviana* Brauns, S. 392.
1883	*Ostrea frons* Frič, S. 121, Abb. 96.
1889	*Ostrea frons* Frič, S. 87, Abb. 86.
1891	*Ostrea semiplana* Langenhan & Grundey, S. 11, Taf. 3, Fig. 31.
1891	*Ostrea carinata* Langenhan & Grundey, S. 11, Taf. 4, Fig. 5, 6.
1897	*Ostrea frons* Frič, S. 68.
1897	*Alectryonia frons* Petrascheck, S. 33.
1901	*Ostrea* cf. *goldfussi* Sturm, S. 95.
1912—13	*Ostrea sudetica* Scupin, S. 242, Taf. 13, Fig. 1 u. 2.

Ostrea sudetica ist je nach Gestalt, Größe und Lage des Gegenstandes, an den die linke Klappe angewachsen war, in Form und Berippung sehr veränderlich. Sie ist in fast allen Fossillagern des Emschers und Oberturons im ganzen Gebiete ziemlich häufig, bleibt aber überall klein. Die größten Stücke erreichen mit wenig abnormen Ausnahmen kaum eine Höhe von 2 cm; die normale Größe beträgt etwa 1 cm. Die Art ist dünnschalig und wenig ungleichklappig, höher als lang und in der Grundform mehr oder weniger sichelartig nach rückwärts gebogen. Beide Schalen sind dachförmig gewölbt, schlank und in der Wirbelgegend öfters durch Ansatz eines nach hinten ausgebreiteten Flügels verbreitert. Die am besten ausgebildeten Stücke sind vollständig mit kräftigen Falten bedeckt. Auf der Mitte des Schalenrückens verlaufen, gewissermaßen als Rückgrat, gewöhnlich ein oder zwei Falten, von denen sich rechts und links kürzere zu den Seitenrändern abzweigen. Sie sind V-förmig tief eingeschnitten, ihre Zahl schwankt je nach der Größe der Stücke, an den größten konnten 15—18 gezählt werden. Konzentrische Anwachsstreifen sind an Schalenexemplaren mehr oder weniger deutlich erkennbar (Taf. 10, Fig. 10).

Die so geschilderte Grundform konnte nur dort zur vollen Ausbildung kommen, wo die linke Klappe ganz gering und in der Nähe des Wirbels angeheftet war. Je größer die Haftfläche ist und je verschiedengestaltiger der Gegenstand, an den die Muschel festgewachsen war, desto mehr entfernt sich die Gesamtform der Schale von der einfachen Sichel mit ihren fast parallelen Seitenrändern in ähnlicher Weise, wie dies Woods eingehend von *Ostrea semiplana* [25]) geschildert hat. Die Haftfläche der linken Klappe ist stets frei von Falten, und auch an der rechten scheinen die Falten an der der Haftfläche gegenüberliegenden Stelle zu fehlen. Von der winzigen Haftstelle bei der Grundform gibt es nun Übergänge bis zu Haftflächen, die die ganze Schale einnehmen, so daß nur der ausgezackte Schalenrand an die Grundform erinnert (Taf. 10, Fig. 13).

Die Muschel wächst dann mehr in die Breite und wird viereckig bis kreisrund, biegt auch zuweilen noch mit einem kurzen Ende in einer scharfen Ecke nach hinten um. Ist sie jedoch an einen zylindrischen oder stengelartigen Gegenstand in der Richtung ihrer Höhe festgewachsen, so zeigt sie dementsprechend eine gerade Form mit fast parallelen Seitenrändern, die in der Mitte von einer faltenlosen Wulst, der Anheftfläche, durchzogen ist

25) Woods 1904—13, 1, S. 379, Taf. 56, Fig. 17—19; Taf. 57; Taf. 58, Fig. 1—5; Abb. 183—193.

(Taf. 10, Fig. 14). Je nach der Größe des Haftgegenstandes fehlen die seitlichen Falten mehr oder weniger, und auch hier kann es vorkommen, daß nur ein ausgezackter Rand von der faltigen Schalenverzierung übriggeblieben ist. War die Muschel entlang des Oberrandes an einen länglichen Gegenstand angeheftet (Taf. 10, Fig. 11, 12), so entstand meist eine breite und kurze Form mit zwei bis vier Längsfalten, die nebeneinander über den Schalenrücken hinlaufen, kurze Seitenzweige zu den Seitenrändern senden und schließlich selbst früher oder später am Schalenrande ihr Ende erreichen. Die Mannigfaltigkeit der Schalenausbildung läßt sich nur in großen Zügen schildern. Es darf deshalb nicht wundernehmen, wenn WOODS fast alle ähnlich ausgebildeten und berippten Formen der Oberen Kreide als *Ostrea semiplana* Sow.[26]) zusammenfaßt. Nach Durchsicht meines Materiales, es liegen ungefähr 300 Stück aus dem Arbeitsgebiet vor und zwar aus Sandstein-, Mergel- und Kalkschichten, kann ich unsere Form jedoch nicht mit dieser Art vereinigen, da sich charakteristische Unterschiede ergeben. Trotz des verschiedensten Einbettungsmateriales sind alle Stücke verhältnismäßig klein, dünnschalig und, soweit die Anwachsfläche dies gestattet, mit über den schmalen Rücken hin laufenden Falten versehen. Höchstens könnte das auf Taf. 16, Fig. 18 bei WOODS dargestellte Stück mit unserer Normalform übereinstimmen; die anderen Abbildungen lassen die längslaufenden Rückenfalten in der hier geschilderten Ausbildung nur wenig erkennen.

Auch HENNIG 1897, Taf. 1, Fig. 11, 12, 14, 24 bildet unter *Ostrea semiplana* aus der schwedischen Kreide ähnliche Formen ab. Es läßt sich jedoch nicht feststellen, inwieweit eine Abtrennung von den übrigen zu dieser Art gestellten Stücken möglich ist. Die von mir bei Kieslingswalde gesammelten Exemplare stimmen mit unserer Art überein, sowie je ein Stück vom Salzberg bei Quedlinburg und von Neuwarthau bei Löwenberg. Aus der Löwenberger Kreide ist ferner im Geologischen Landesmuseum von verschiedenen Fundstellen eine gute Auswahl dieser Art vorhanden.

Da alle diese Stücke aus den verschiedensten Lagern durch ihre geringe Größe auffallen, dürfte es wohl nicht angebracht sein, sie einfach als junge Brut anzusprechen; sondern die Kleinheit ist als eine morphologische Eigenschaft zu betrachten, die für die Selbständigkeit der Art ins Gewicht fällt.

Ostrea goldfussi bei HOLZAPFEL 1889, 2, S. 249, Taf. 28, Fig. 8—18, ist unserer Art sehr ähnlich; jedoch scheint die Längsfaltung des Rückens nicht so stark wie bei unserer Art ausgeprägt zu sein. Auch ist die Aachener Form viel mehr ungleichklappig.

Ostrea diluviana LIN.[27]) ist ebenfalls nahe verwandt. Besonders zeigen Abb. 98 u. 101 zum Teil längslaufende Rückenfalten. Jedoch ist die Art allgemein viel größer als die unsere, besitzt infolgedessen zahlreichere Rippen, ist stärker gewölbt und findet sich auch in tieferen Lagern. Die im Museum zu Dresden vorhandene schöne Auswahl gut erhaltener Schalen aus dem Cenoman von Essen läßt den Unterschied zweifelsfrei erkennen.

Ostrea frons bei FRIČ aus den Iserschichten gehört hierher und bezieht sich auf Stücke aus unserem Gebiete, die gleiche Art aus den Chlomeker Schichten ist lediglich unsere Form.

---

26) vergl. Anm. 25.
27) WOODS 1904—13, 2, S. 342, Abb. 98—138.

Vorkommen:

Mitteltauron: Hohlen 2, Jungbunzlau 3, 5, 6, Haschkowitz, Dobern, Pießnig 2, 3, Lindenau 1, 3, 4, Antonienthal 2, Petersdorf 3, 4, Deutsch Gabel, Felden (zahlreich), Kickelsberg 1, Hermsdorf Löw. 2, Ludwigsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.);

Oberturon α β: Daubitz 2, 4, 6, 9, 10, Dittersbach, Niederkreibitz 1, 2, 6, Khaa 2, 7, Hinterhermsdorf 1 (eigene Sammlung, Mus. Dresden), 2, Philippenau, Böhm. Kamnitz 1, 2, Zeichen 1, 2 (Seifert), Herrenleite (Mus. Dresden), Hoffnung, Waltersdorf 2, Innozenzidorf 5, Lückendorf 1, 2, 4, Hermsdorf 4, 5, 6, 7, Krombach, Großmergthal 1, 2, 3, Oberlichtenwalde 3, Antonienthal, Plissen 1, 3, Schanzendorf 2, Kleinhaida 2, Lodenberg;

Oberturon γ: Kreibitz 3, 6, 8, 12, Priesen (Mus. Dresden u. Prag, eigene Sammlung);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Daubitz 1, 5, Kreibitz 1, 4, 6, 7, 9, 12, 17, 24, 26, E.-St. Neuhütte 3, 8, Böhm. Kamnitz 3 (Prinz), 1, 4, Markersdorf 3, Hermsdorf 9, Oberkreibitzer Talsperre 9, Priesen, Chlomek (Mus. Prag), Jičín 3, 4 (beide Soukup), 1, Kieslingswalde, Neuwarthau Löw. 1, 2, 3 (alle 3 Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 1 (selbst gesammelt), 2 (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Salzberg.

Das Museum zu Dresden enthält *Ostrea sudetica* aus dem Überquader von Wehlen und vom Marterberg bei Passau. Im Museum zu Prag befinden sich außerdem Stücke von Leneschitz und Chotzen aus den Priesener Schichten Böhmens.

Ostrea (Alectryonia) semiplana Sow.

Taf. 10, Fig. 15—18

1825 *Ostrea semiplana* Sowerby, 5, S. 144, Taf. 489, Fig. 3.
1827 *Ostrea flabelliformis* Nilsson, S. 31, Taf. 6, Fig. 4.
1834—40 *Ostrea flabelliformis* Goldfuss, 2, S. 12, Taf. 76, Fig. 1.
1834—40 *Ostrea sulcata* Goldfuss, S. 13, Taf. 76, Fig. 2.
1834—40 *Ostrea armata* Goldfuss, S. 13, Taf. 76, Fig. 3.
1844 *Ostrea semiplana* d'Orbigny, 3, S. 746, Taf. 488, Fig. 4, 5.
1846 *Ostrea sulcata* Reuss, 2, S. 39, Taf. 28, Fig. 3—4, 8.
1846 *Ostrea flabelliformis* Reuss, 2, S. 39, Taf. 28, Fig. 5—7, 16; Taf. 29, Fig. 19, 20.
1851 *Ostrea bronni* J. Müller, 2, S. 69, Taf. 6, Fig. 20.
1875 *Ostrea semiplana* Geinitz, 2, S. 29, Taf. 8, Fig. 8—11, 13.
1875 *Ostrea sulcata* Brauns, S. 393.
1877 *Ostrea semiplana* Frič, S. 141, Abb. 138.
1883 *Ostrea semiplana* Frič, S. 121, Abb. 97.
1889 *Ostrea semiplana* Holzapfel, 2, S. 251, Taf. 28, Fig. 5, 6.
1889 *Ostrea bronni* Holzapfel, 2, S. 250, Taf. 28, Fig. 3, 7.
1889 *Ostrea armata* Holzapfel, 2, S. 253, Taf. 28, Fig. 1, 2.

1897 *Ostrea semiplana* FRIČ, S. 68.
1897 *Ostrea semiplana* HENNIG, S. 9, Taf. 1, Fig. 7, 11—13, 16, 18, 19.
1898 *Ostrea semiplana* G. MÜLLER, S. 8, Taf. 1, Fig. 1—4; Taf. 3, Fig. 3, 4.
1905 *Ostrea semiplana* WEGNER, S. 177, Abb. 10.
1911 *Ostrea semiplana* FRIČ, S. 47, Abb. 214.
1904—13 *Ostrea semiplana* WOODS, 2, S. 379, Taf. 57, Fig. 4—7; Abb. 183—193 (Text z. Teil?).
1912—13 *Ostrea semiplana* SCUPIN, S. 241, Taf. 14, Fig. 13.

Die Muschel ist drei- bis vierseitig gerundet oder oval und läuft oft am Wirbel in eine Spitze aus. Sie ist flach bis mäßig gewölbt, meist verbogen oder höckerig. Die Gestalt wird von der Art, Form und Größe des Gegenstandes, an den die linke Klappe angewachsen ist, stark beeinflußt. Stengelförmige oder zylindrische Körper scheint die Muschel bevorzugt zu haben; denn fast alle Autoren erwähnen diese auch hier vorkommende Form, die durch eine vom Wirbel zum Unterrande ziehende Anwachswulst gekennzeichnet ist (Taf. 10, Fig. 17). Beide Klappen haben ungefähr das gleiche Gepräge, jedoch ist die rechte meist weniger kräftig berippt als die linke. Der Wirbel erhebt sich zuweilen als kleine Spitze in einem Winkel über die Schalenfläche.

Die Schale ist mit kräftigen gerundeten radialen Falten bedeckt, die in der Grundform fächerförmig vom Wirbel ausstrahlen und schief vorwärts zum Schalenrande laufen, an dem sie eine mehr oder weniger tiefe Wellung erzeugen (Taf. 10, Fig. 16). An der Haftstelle ist die Schale glatt. Ist deshalb die Muschel mit der ganzen Schalenfläche angewachsen, so deutet nur der gewellte Rand die der Art eigene faltenartige Verzierung an (Taf. 10, Fig. 15). Die Veränderungen, die die linke Klappe an ihrem festgewachsenen Teile erleidet, sind in gleicher Weise auch an der rechten vorhanden. Konzentrische Linien und einige gröbere Anwachsstreifen laufen über die Radialrippen. Das Material aus dem Emscher besteht meist aus Steinkernen, die höchstens 2 cm Durchmesser haben und die Skulptur der Schale nur mangelhaft erkennen lassen. Eine reiche Ausbeute an größeren Steinkernen und Kalkschalen ergab das obere Mittelturon von Carlsberg an der Heuscheuer.

In das voranstehende Verzeichnis sind vorwiegend nur die Literaturnachweise aufgenommen worden, in denen die Abbildungen den vorliegenden Stücken entsprechen. Eine sichelförmige Ausbildung, wie sie z. B. von WOODS unter *Ostrea semiplana* auf Taf. 56, Fig. 17—19 und auf Taf. 57, Fig. 1—3 und 9—11 dargestellt ist, besitzen nur zwei Exemplare von Carlsberg. Diese Form wird auch in den meisten der eingangs angeführten Literaturnachweise nicht erwähnt (Taf. 10, Fig. 18). Die im Emscher und Oberturon gefundenen Stücke von sichelförmiger Ausbildung habe ich zu *Ostrea sudetica* gestellt. Letztere unterscheidet sich durch eine besonders dünne Schale von den hier aufgeführten Formen, deren Schale eine bedeutendere Dicke besitzt. Es wäre nachzuprüfen, ob die von WOODS angeführten sichelförmigen Exemplare eine gleichartige Schale wie die breiteren besitzen und somit verschieden von *Ostrea sudetica* sind. Auch HOLZAPFEL 1889, 2, S. 249, erwähnt, daß *Ostrea semiplana (bronni)* eine dickere Schale als seine sichelförmige *Ostrea goldfussi* HOLZAPFEL besitze und sich auch sonst scharf trennen lasse. Von *Ostrea semiplana* liegen gegen 100 Exemplare vor.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 2, 3, 4, 6, 7 (alle 5 SOUKUP);

Mittelturon: Schandau 2, Lohmen, Hohlen 1, Lindenau 6 (VORTISCH), Tetschendorf 2, Aschendorf 2 (Mus. Prag), Turnau 1, 3, 4, 5, 11, 13, 14, 15, Jičín 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 27, 31, 35, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 47 a, 48, 49, 50, 51 (alle 21 SOUKUP), 26, 28, 29, 36, Chotzen, Hermsdorf Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Kynberg Löw., Grunauer Spitzberg Löw. 3 (Geol. Landesmus.), Löwenberg 1, 3 (beide Geol. Landesmus.), Plagwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 2, 3;

Oberturon $\alpha\beta$: Daubitz 8, Zeichen 1, Waltersdorf 2, 3, Hohnstein 1, 2 (beide Mus. Dresden), Hockenau Löw. (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg);

Oberturon γ: Zatzschke, Kreibitz 3, Götzdorf;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 1, 4, 6, 12, 20, 24, Tollenstein, Markersdorf 3, Chlomek (Mus. Prag), Jičín 3 (SOUKUP), Kieslingswalde, Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 3 (Geol. Landesmus.).

Weiter findet sich die Art am nördlichen Harzrande, in Westfalen, bei Aachen, in der französischen, englischen und schwedischen Kreide und reicht vom Cenoman bis ins obere Senon.

Exogyra SAY

Exogyra cornu arietis NILSSON emend. GRIEPENKERL

Taf. 10, Fig. 19—22; Abb. 21

1827 *Chama cornu arietis* NILSSON, S. 28, Taf. 8, Fig. 1.
1827 *Chama laciniata* NILSSON, S. 28, Taf. 8, Fig. 2.
1834—40 *Exogyra laciniata* GOLDFUSS, 2, S. 35, Taf. 86, Fig. 12 a—c.
1844 *Ostrea laciniata* D'ORBIGNY, 3, S. 739, Taf. 486, Fig. 1—3.
1847 *Exogyra laciniata* J. MÜLLER, 1, S. 40.
1847 *Exogyra plicata* J. MÜLLER, 1, S. 41.
1875 *Exogyra laciniata* BRAUNS, S. 394.
1883 *Exogyra laciniata* FRIČ, S. 119, Abb. 93 (?).
1885 *Exogyra laciniata* J. BÖHM, S. 77.
1888 *Exogyra laciniata* G. MÜLLER, S. 402.
1889 *Exogyra laciniata* HOLZAPFEL, 2, S. 254.
1889 *Exogyra laciniata* GRIEPENKERL, S. 35, Taf. 5; Taf. 6; Taf. 7, Fig. 6 u. 7.
1897 *Exogyra laciniata* FRIČ, S. 68.
1897 *Exogyra* cf. *laciniata* PETRASCHECK, S. 34.
1897 *Ostrea cornu arietis* HENNIG, S. 21.
1897 *Exogyra haliotoidea* HENNIG, S. 19, Taf. 1, Fig. 20; Taf. 2, Fig. 3, 4.
1898 *Exogyra laciniata* G. MÜLLER, S. 17, Taf. 3, Fig. 1.

Die Muschel ist mäßig dick und stark ungleichklappig. Die linke Klappe ist hochgewölbt, im Umriß gerundet dreiseitig bis halboval, sehr ungleichseitig und gleicht in der Form einer 1—2 cm hohen halben Schraubenwindung (Taf. 10, Fig. 19, 21). Vorder- und Unterrand sind gerundet; der Hinterrand ist mehr gerade, steigt schief aufwärts und bildet mit dem Unter-

rande meist einen gerundeten spitzen Winkel. Der spiral gedrehte Wirbel ist einwärts und stark rückwärts gebogen. Vom Wirbel verläuft etwas vor der Mitte des Schalenrückens in einem nach vorn gerichteten Bogen ein meist deutlicher und gerundeter Kiel zur unteren hinteren Ecke. Die hinter dem Kiel gelegene Fläche (Unterseite) ist flach oder, besonders hinter dem Wirbel, mehr oder weniger konkav ausgehöhlt und mannigfaltig verbogen. Der Teil vor dem Kiel ist im allgemeinen konvex und bildet mit der hinter ihm gelegenen Fläche in der Nähe des Wirbels einen mehr spitzen, später einen stumpfen Winkel. Größere Exemplare sind meist nach hinten unten in die Länge gezogen, der Kiel ist weniger deutlich, und der vor ihm aufragende Teil bildet mit der Unterseite fast durchgehend einen sehr stumpfen Winkel. Zuweilen schrumpft die Unterseite zu einer kleinen Mulde zusammen, während die vor dem Kiele aufsteigende Fläche an Breite gewinnt.

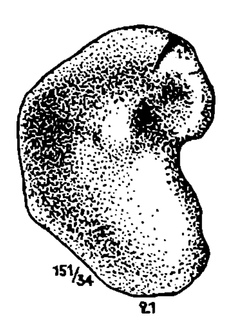


Abb. 21. *Exogyra cornu arietis* NILSS. em. GRIEP., rechte Klappe, Innenseite der Kalkschale Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 189).

Die Oberfläche der l i n k e n Klappe ist mehr oder weniger mit radialen Falten versehen, die, teils am Wirbel beginnend und dessen Spiralwindung zunächst folgend, teils später einsetzend, sich über die ganze Schale schief vorwärts verbreiten, über den Kiel hinweglaufen und weiterhin schief aufwärts zum Schalenrande ziehen. Die Stärke der Falten ist ganz unregelmäßig; zuweilen bleiben alle Falten schwach, meist treten aber einige, zwei bis fünf, kräftig hervor und bilden, besonders auf dem Kiele, hohe Wülste, die sich auf dem aufsteigenden Schalenteile häufig als erhabene Röhren fortsetzen, wodurch die Muschel ein sehr unregelmäßiges und eckiges Aussehen erhalten kann. Auf der Unterseite sind die Falten weniger gut als an den aufsteigenden Seitenrändern sichtbar; nur einige Steinkerne zeigen sie auch dort kräftig und deutlich. Kleinere Steinkerne von etwa 5 mm Größe, wie sie insbesondere in den Kalklagen des Ober- und Mittelturons mit anderen kleinen Austern wahre Bänke bilden, sind glatt, gerundet und noch ohne Falten, so daß sie der *Exogyra conica* Sow.[28]) sehr ähnlich werden, von der unsere Form wohl sicher abstammt. Wahrscheinlich sind die von HOLZAPFEL als *Exogyra auricularis* WAHLENB.[29]) bezeichneten kleinen Stücke mit den hier genannten identisch. Gute Schalenstücke zeigen in der Nähe des Wirbels eine wellige radiale Rippelung, ähnlich wie ich es bei *Exogyra conica* im Museum zu Dresden wiederholt beobachten konnte, und

28) WOODS 1904—13, 2, S. 407, Abb. 215—242.
29) HOLZAPFEL 1889, 2, S. 255, Taf. 29, Fig. 10, 11.

wie dies Woods bei dieser Art auch in Abb. 219 darstellt. Die Schale ist ferner mit konzentrischen Anwachsstreifen bedeckt, die über die Falten in welligen Bogen ziehen und zuweilen Knoten und Hörner bilden. Wie Bruchstücke zeigen, verläuft auf der Innenseite der Schale in einiger Entfernung vom Rande ein Band eng aneinander gereihter quergestellter Grübchen.

Diese hochgewölbten Formen mit kleiner Anwachsfläche, von Woods als *conica*-Typus (S. 409) bezeichnet, sind hier vorherrschend. Selten sind hingegen die niedrigen, fast flachen Stücke nach dem *haliotoidea*-Typus, wie er von Woods ebenfalls bei *Exogyra conica* geschildert wird, und der durch Vergrößerung der Anwachsfläche entsteht. Auch Hennig erwähnt eine derartige Ausbildung bei schwedischen Stücken. In extremen Fällen verschwindet dann der Kiel vollständig, und die linke Klappe wird fast flach.

Die rechte Klappe (Oberschale) ist flach, mit unregelmäßigen Einmuldungen versehen und wie ein Deckel in die hohe linke Klappe eingelassen (Taf. 10, Fig. 20, 22, Abb. 21). Der Umriß entspricht dem der linken. Der nach rückwärts spiralförmig eingerollte Wirbel nimmt etwa das obere Drittel der Schale ein, kann aber auch bis zur Hälfte herabreichen. Die Schale erhält dadurch ein mehr oder weniger nierenförmiges Aussehen. Die Oberfläche ist ziemlich glatt und nur mit schwachen unregelmäßigen Anwachsstreifen versehen. An einem einzigen großen Schalenstück gewahrt man feine dichte, vom Wirbel ausstrahlende radiale Linien, die etwa in der Mitte der Schale verschwinden.

Der Muskeleindruck ist groß und liegt gegen den Hinterrand zu.

Steinkerne sind glatt und entsprechend dem Äußeren der Schale mehr oder weniger uneben. An der linken Klappe verläuft in einiger Entfernung vom Rande als Eindruck des Mantels meist eine gut markierte Furche.

Mein größtes Exemplar hat eine Höhe von 6 cm, eine Länge von 4,5 cm und eine Dicke von 2 cm; mittlere Stücke sind etwa 4,5 cm hoch, 3 cm lang und 1,5–2 cm dick. Die kleinen Stücke, wie sie besonders aus den Kalkschichten vorliegen, messen im Durchschnitt 1,0 cm an Höhe, 0,6 cm an Länge und 0,5 cm an Dicke.

Trotzdem von dieser Art gegen 300 Exemplare vorliegen, war bei dem mangelhaften Material wenig Neues herauszuholen. Doppelklappige Steinkerne sind nicht häufig. Meist sind es Steinkerne von einzelnen Klappen mit teilweise erhaltenen Schalenresten, die bei der blättrigen Ausbildung der Schale selten die Außenseite, sondern nur Teile der mehr oder weniger abgeblätterten Kalkschicht zeigen. Ein genaues Studium der vielseitigen Abweichungen von der Grundform war deshalb nicht möglich. Im allgemeinen konnte jedoch die Übereinstimmung unserer Formen mit den schwedischen bestätigt werden.

Nachdem Hennig *Exogyra laciniata* mit *Exogyra cornu arietis* vereinigt hat und Nilsson letztere an erster Stelle aufführt, muß der gut eingeführte Name *laciniata* vor dem anderen zurücktreten. Auf Grund seiner Untersuchungen hat Woods 1904–1913, 2, S. 407, *Exogyra haliotoidea* Sow. nur als eine besondere Ausbildungsform mit großer Anwachsfläche von *Exogyra conica* erkannt. Mit Rücksicht auf die Ähnlichkeit unserer Art mit der letzteren, dürfte auch *Exogyra haliotoidea* Nilsson [30]) lediglich eine niedrige

30) *Chama haliotoidea* Nilsson 1827, S. 28, Taf. 8, Fig. 3.
Ostrea haliotoidea Hennig 1897, S. 19, Taf. 1, Fig. 20; Taf. 2, Fig. 3, 4.

Form bzw. Deckelschale der *Exogyra cornu arietis* NILSS. und mit dieser zu vereinigen sein. Taf. 2, Fig. 4 bei HENNIG zeigt die Ausbildung der Falten ebenso wie normale Exemplare von *Exogyra cornu arietis*. Die von HENNIG jedoch als synonym mit *Exogyra haliotoidea* angeführten Stücke werden zum Teil als Deckelklappen oder niedrige linke Klappen der tieferen Horizonten angehörenden *Exogyra conica* anzusprechen sein.

Von *Exogyra conica* SOW. unterscheidet sich unsere Art insbesondere durch das Vorherrschen der faltigen Schalenausbildung, die bei ersterer nur untergeordnet bei der Varietät *undata* vorkommen soll. Die mir aus cenomanen Schichten vorliegenden und zu *Exogyra conica* gehörigen Stücke zeigen keine Spur von Falten.

Sehr kräftig sind die Falten hingegen bei *Exogyra digitata* SOW.[31]) entwickelt, und WOODS sagt auch, daß diese Art mit einigen Formen der *Exogyra cornu arietis* große Ähnlichkeit zeige. *Exogyra digitata* stammt aus dem Cenoman. Ähnliche Stücke aus dem sächsischen Cenoman befinden sich im Museum zu Dresden. Bei dieser Art strahlen die Falten von einer kräftigen Mittelwulst nach allen Seiten aus, während sie bei unserer Art fast stets den Hinterrand freilassen.

GOLDFUSS führt unsere Art als *Exogyra laciniata* auf, wobei aber die Abbildung Fig. 12 d kaum hierher gehören dürfte. Auch andere von ihm erwähnte Arten, wie *Exogyra conica* GOLDFUSS 1834—1840, 2, S. 34, Taf. 87, Fig. 1 a—d, *Exogyra cornu arietis* GOLDFUSS, 2, S. 34, Taf. 87, Fig. 2 a, b und *Exogyra auricularis* GOLDFUSS, 2, S. 36, Taf. 88, Fig. 2 a—d stehen unserer Art sehr nahe und werden ganz oder teilweise damit zu vereinigen sein.

Die von J. MÜLLER, J. BÖHM und HOLZAPFEL gegebenen Schilderungen der Aachener Stücke lassen sich ohne weiteres auf unsere anwenden, ebenso die von BRAUNS betreffs der Salzbergformen und die von G. MÜLLER über die des übrigen Harzrandes. Von Aachen und vom Salzberge konnten Stücke im Museum zu Dresden verglichen werden. Was G. MÜLLER als *Exogyra haliotoidea* SOW., G. MÜLLER 1898, S. 16, Abb. 3, und *Exogyra auricularis* WAHL., 1888, S. 402, aufführt, dürfte, wie bereits oben über *Exogyra haliotoidea* NILSS. bemerkt, auch mit unserer Art zu vereinigen sein.

Vorkommen:

Unterturon: Schöna, Jičin 3, 6 (beide SOUKUP);

Mittelturon: Dittersbach, Lindenau 1, 2, 3, 4, 5, Wellnitz 1, 3, Antonienthal 2 (Bank), Petersdorf 2, 3, 4, 5, Großhirndorf, Lämberg, Deutsch Gabel, Kickelsberg 1, Oberkriesdorf 2, Skalken 1 (STELLWAG), Sterndorf 5, 6, Hohlen 1, Gründenmühle, Brenn 4 (zahlreich), 5 (zahlreich, Bank), Voitsdorf 1 (Bank), 2 (Bank), Schwarzwald 3 (zahlreich), Sabert 1, Jungbunzlau 3, 6, Kleiner Buchberg, Bleiswedel, Neuland 1, 2, Leitmeritz 10, Bösig 1, 2 (Bank), 3 (Bank), 7, Hirschberg 3, Widim, Sackschen 1, 2, Hostin 3, Charoušek 4, 5, 6, Weißwasser, Podhrazmühle 2, 3, Schneeberg, Turnau 1, 3, 4, 8, 11, 12, 14, Jičin 1, 3, 6, 30, 31, 42, 44, 47 a, 48, 50, 51 (alle 11 SOUKUP), 19, 26, 28, 29, 36, 38, 39, 41, Lysa 4, Chotzen, Löwenberg 1, 2 zahlreich, 3 (alle 3 Geol. Landesmus.), Ludwigsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 2;

31) WOODS 1904—13, 2, S. 417, Abb. 249—252.

Oberturon αβ: Daubitz 2, 7, 9, Schemel, Böhm. Kamnitz 1, 2, Zeichen 1, Herrenleite, Niederkreibitz 1, Khaa 5, Hinterhermsdorf 2, Waltersdorf 2, Lückendorf 1, 2, 4, Hermsdorf 2 (Bank), 3, 4, 7, Hochwald 1, 5, Großmergthal 2, 3, Schanzendorf 2, Jonsberg 2, Plissen 2, Finkendorf 3, Thammühl 1, 2 (zahlreich), Rollberg 2 (Bank), Grunauer Spitzberg Löw.;

Oberturon γ: Kreibitz 3;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 1, 6, 9, 12, 17, 20, 24, 26, 27, Daubitz 5, Oberlichtenwalde 1, Falkenau 7, Oberkreibitzer Talsperre 5, Böhm. Kamnitz 3, Hermsdorf 9, Großmergthal, Jičín 3 (SOUKUP), Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 1, Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Salzberg.

Aus dem Überquader von Wehlen liegt ein Stück im Geologischen Landesamt Leipzig.

Außerdem findet sich *Exogyra cornu arietis* im Senon des Harzrandes und im Senon von Aachen, Frankreich und Schweden.

Exogyra columba LAM. sp.

1819	*Gryphaea columba* LAMARCK, 6, S. 198.
1834—40	*Exogyra columba* GOLDFUSS, 2, S. 34, Taf. 86, Fig. 9 a—c.
1839	*Exogyra columba* GEINITZ, 1, S. 20.
1846	*Exogyra columba* REUSS, 2, S. 43, Taf. 31, Fig. 1—4.
1872	*Exogyra columba* GEINITZ, 1, S. 181, Taf. 40, Fig. 4—7.
1877	*Exogyra columba* FRIČ, S. 140, Abb. 135.
1883	*Exogyra conica* FRIČ, S. 117, Abb. 92 a, b, c.
1912—13	*Exogyra columba* SCUPIN, S. 243.
1904—13	*Exogyra columba* WOODS, 2, S. 413, Abb. 243—248.
1909	*Exogyra columba* WANDERER, Taf. 6, Fig. 5.

Exogyra columba fehlt im Emscher und jüngeren Oberturon und wurde erst später bei Untersuchung mittelturoner Schichten aufgefunden. Die Hauptmerkmale der Art sind folgende: Die Unterschale ist sehr stark gewölbt; der spitze Wirbel ist nach hinten gedreht. In der Nähe des Wirbels kann man bei Schalenexemplaren eine kleine Anhaftstelle wahrnehmen. Vom Wirbel verläuft nach hinten unten eine breite flache Furche, hinter der die Schale in einen mehr oder weniger ausgebreiteten Lappen übergeht. Die dicke Schale ist mit konzentrischen runzelartigen Linien versehen; Steinkerne sind meist glatt oder zeigen gegen den Unterrand einige grobe Runzeln. Die rechte, Deckelklappe ist ganz flach, meist verbogen, kreisförmig oder etwas querverlängert.

Junge Exemplare sind manchmal von der in den gleichen Schichten vorhandenen *Exogyra cornu arietis* NILSS. em. GRIEP. kaum zu unterscheiden. *Exogyra columba* tritt häufig bankweise auf, ist im Cenoman überall häufig und bildet in Böhmen und Sachsen ein Leitfossil in der Hinsicht, daß die Schichten, in denen die Art auftritt, höchstens wenig jünger als Mittelturon sind. Im allgemeinen schneidet die Art mit der Obergrenze der mittelturonen Pläner nach oben in der sudetischen Kreide ab. Neuerdings hat sich

jedoch bei Pirna i. Sa. und bei Jičín in Nordostböhmen diese Art auch im hangenden Sandstein dieser Pläner gefunden.

Vorkommen:

Cenoman: Podlitz, Heuscheuer;
Unterturon: Schöna, Schmilka, Spitzstein bei Pankratz, Lobositz, Heuscheuer;
Mittelturon: Postelwitz, Lilienstein 1, 3, Bastei, Schneeberg, Arnsdorf 2, Lindenau 6 (VORTISCH), Wellnitz 2, Dittersbach, Jonsdorf Sa., Auscha, Liebeschitz 2, Brenn 4 (?), 5, Krassa 1, 2, Schwarzwald 1 (häufig), Sabert 1, 2, Kessel 3, Schwabitz 3, 7, Plauschnitz, Böhm. Neuland 1, 3, Gründenmühltal (MÜLLER u. selbst gesammelt), Kallwitz 2 (zahlreich), Kosteletz, Bösig 5 (zahlreich), 7, Roll 2, Oberkriesdorf 3, Sterndorf 9, Zimoř, Truskavna 1, 2, Kokořín 1, 2, 4, Ch显oušek 3 (zahlreich), Březinka 2, Weißwasser, Bakov 2, Laun 1, 3, 4, 5 (alle 4 Mus. Aussig), Leitmeritz 20 (Mus. Aussig), Turnau 7, 8, 10, 11, Jičín 26, 28, 30, 31, 38 (alle 5 SOUKUP), 29, 41, Löwenberg 1, 2, 3 (alle 3 Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Plagwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. 6 (? oder Unterturon) (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 9;
Oberturon $\alpha \beta$: Mocketal (SEIFERT), Zeichen 1, 5 (beide SEIFERT), Jičín 2, 3 (beide SOUKUP).

Außerdem ist *Exogyra columba* in guten Exemplaren vorhanden im Museum zu Prag aus dem böhmischen Mittelturon von Lom bei Saaz, Laun 5, Džanberg bei Motějovice (südlich von Laun), Hrádek nördlich von Laun, Tříblitz nordöstlich von Laun, Schlan, Lipkovice bei Raudnitz, Nebužel, Kanina, Košátek bei Bischitz, Benatky a. d. Iser, Čejetice bei Jungbunzlau, Rohosec bei Turnau, Wlachei bei Oschitz sowie aus Ostböhmen von Chotzen, Wamberg nördlich von Chotzen und Morašice bei Leitomischl.

Ferner im Cenoman von Schlesien, Nordwestdeutschland, Frankreich und England.

Mytilidae LAM.

Septifer RÉCLUZ

Septifer scalaris J. MÜLLER sp.

Taf. 10, Fig. 23 a, b, 24

1847 *Mytilus lineatus* J. MÜLLER, 1, S. 34.
1847 *Mytilus scalaris* J. MÜLLER, S. 35, Taf. 2, Fig. 11.
1887 *Mytilus suderodensis* FRECH, Taf. 15, Fig. 25.
1889 *Septifer lineatus* HOLZAPFEL, 2, S. 216, Taf. 25, Fig. 10—13.
1897 *Mytilus lineatus* FRIČ, S. 58, Abb. 65.
1912—13 *Mytilus concinnus* SCUPIN, S. 197, Taf. 10, Fig. 5.
? 1912—13 *Mytilus* sp. SCUPIN, Taf. 10, Fig. 3.

Die kleine längliche Muschel ist ungefähr doppelt so hoch wie breit, mehr oder weniger gebogen, gegen den Wirbel spitz zulaufend, im unteren Teile gerundet. Sie ist sehr veränderlich, fast kein Stück gleicht dem anderen. Der Vorderrand ist mehr oder weniger eingebogen, der Unterrand bildet einen kurzen engen konvexen Bogen und geht unmittelbar in den flach konvexen

Hinterrand über. Dieser biegt etwa in der Mitte im stumpfen Winkel um und verläuft in einer nahezu geraden Linie schräg zum Wirbel. Der spitze Wirbel ist etwas niedergedrückt und liegt am vorderen oberen Schalenende. Von ihm zieht eine hohe Wulst über den Rücken und verflacht sich gegen den Unterrand. Der Rücken fällt zum Vorderrande steil, zum Hinterrande und Unterrande allmählich ab. Eine Kante fehlt. An einigen Steinkernen ist auf der steilen Vorderseite der Eindruck der von HOLZAPFEL erwähnten schrägen Furche wahrnehmbar. Der Schloßapparat läßt sich an meinen Stücken nicht beobachten. Nach HOLZAPFEL befindet sich unter dem Wirbel ein undeutliches wulstiges Zähnchen und unterhalb der sehr schmalen Schloßplatte auf einer vertikalen Scheidewand ein Muskeleindruck. Die Ligamentgrube ist linear und sehr tief eingesenkt, die Nymphen sind schwach.

Die Verzierung der Schale besteht aus zahlreichen, verhältnismäßig kräftigen radialen Linien, zwischen die sich gegen den Unterrand weitere einschieben. Sie werden von einigen unregelmäßigen, oft sehr scharf hervortretenden konzentrischen Anwachsstreifen gekreuzt, die dann meist treppenförmige Absätze abgrenzen.

Der Schalenrand ist innen fein gekerbt.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Höhe:	5,5	6,0	6,0	7	7,5	8	8	8	8	9
Länge:[32]	4,0	3,5	4	4	4,5	4	4,5	5	5,5	4,5
Höhe : Länge = 100:	73	58	67	57	60	50	56	63	69	50

Maße:	11	12	13	14	15	16	17	18
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Höhe:	9	10	10,5	12	12	12	14	15,5
Länge:	5,5	6	6	6	7	8	8	9
Höhe : Länge = 100:	61	60	57	50	58	67	57	58

Fundort:

1—15) E E.-St. Tannendorf 1, 16) E Kreibitz 12, 17) E Kreibitz 1, 18) Kieslingswalde.

J. MÜLLER unterscheidet von unserer Form zwei Arten, *Mytilus lineatus* und *Mytilus scalaris,* die HOLZAPFEL unter *Septifer lineatus* vereinigt. Die Abbildung des *Mytilus suderodensis* auf Taf. 15, Fig. 25 bei FRECH, Suderode, stellt sicher unsere Art dar, während die Abbildung in Fig. 1, Taf. 15 und die von ihm gegebene Beschreibung eine andere Art ergibt.

WOODS 1904—1913, **1**, S. 106, Taf. 18, Fig. 1—12, liefert den Nachweis, daß die von MÜLLER, HOLZAPFEL und FRIČ aufgeführten Formen nicht dem englischen *Septifer lineatus* SOW. angehören. Zu den von ihm gegebenen unterscheidenden Merkmalen ist wenig anzufügen. Er stellt fest, daß die Aachener Muschel gebogener, unregelmäßiger, kleiner und mit kräftigeren radialen Rippen gezeichnet ist. Daß letztere „nicht von konzentrischen Linien gekreuzt werden", ist jedoch in der Weise zu berichtigen, daß bei dem englischen *Septifer lineatus* die konzentrischen Linien viel zahlreicher als bei unserer Art sind. Da demnach der Name *Septifer lineatus* einer anderen Art zukommt, muß unsere den von J. MÜLLER angewendeten zweiten Namen

32) Länge: Größter Schalendurchmesser im rechten Winkel zur Höhe.

Septifer scalaris führen. Die Abbildung, die MÜLLER von dieser Form gibt, ist auch sehr charakteristisch für unsere Stücke.

Septifer scalaris liegt vor in ungefähr 50 Steinkernen mit teilweisen Hohlabdrücken. Außerhalb der E.-St. Tannendorf ist die Art selten.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Plissen 4;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 1, 6, 12, 24, 26, Böhm. Kamnitz 14, Markersdorf 3, Kieslingswalde, Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Deutmannsdorf (Geol. Landesmus.), Salzberg;

Untersenon: Niederbielau Löw. (häufig, Geol. Landesmus.), Wenig Rackwitz Löw. 1 (Realgymn. Löwenberg) ?, Sirgwitz Löw. (Realgymn. Löwenberg) ?.

Ferner ist die Art aus dem Untersenon von Suderode und von Aachen bekannt. Im Sandstein bei Niederbielau Löw. (Überquader) ist die Art zahlreich in größeren Exemplaren aufgefunden worden (Höhe: 15—25 mm).

Septifer lineatus Sow. sp.

Taf. 10, Fig. 25

1836 *Modiola lineata* SOWERBY, (2), 4, S. 338, Taf. 14, Fig. 2.
1889 *Mytilus cottae* FRIČ, S. 79, Abb. 66.
1904—13 *Septifer lineatus* WOODS, 1, S. 106, Taf. 18, Fig. 1—12.

Ein einziger vorliegender Steinkern stimmt nach Form und Größe gut mit *Septifer lineatus* überein. Die Muschel ist länglichoval, hoch gewölbt. Der Oberrand bildet vom Wirbel bis zum Hinterrande einen regelmäßigen konvexen Bogen, der Hinterrand einen engen scharfen Bogen. Der Unterrand ist fast gerade bis schwach konkav. Von dem am oberen vorderen Ende gelegenen kleinen gebogenen Wirbel zieht eine stumpfe Kante in einem flachen Bogen zum unteren hinteren Ende. Nach oben fällt die Oberfläche der Muschel allmählich gerundet, nach unten steil, etwas ausgehöhlt, ab. Der Steinkern ist bis auf einige kräftige Wachstumslinien glatt.

Die Oberfläche der Schale ist mit feinen Radiallinien verziert.

Maße:	
Länge (rechtwinkelig zur Höhe):	32 mm
Höhe:	11 „

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Khaa 2.

In Böhmen auch im oberen Mittelturon.

Nach WOODS in der englischen unteren und oberen Kreide bis hinauf ins Senon.

Modiola LAM.

Modiola typica FORBES

Taf. 10, Fig. 26 a u. b

1843 *Modiola reversa* GEINITZ, 4, S. 15, Taf. 3, Fig. 11.
1846 *Modiola typica* FORBES, (2), 7, S. 152, Taf. 14, Fig. 4.
1866 *Modiola typica* ZITTEL, 2, S. 78, Taf. 11, Fig. 5 a—c.
1871 *Modiola typica* STOLICZKA, 3, S. 377, Taf. 23, Fig. 12—15.
1872 *Modiola reversa* GEINITZ, 1, S. 216, Taf. 48, Fig. 9.
1875 *Modiola siliqua* GEINITZ, 2, Taf. 15, Fig. 4.

1875 *Modiola capitata* GEINITZ, 2, Taf. 19, Fig. 10.
1875 *Modiola ligeriensis* BRAUNS, S. 374.
1883 *Modiola typica* FRIČ, S. 106, Abb. 73.
1897 *Modiola typica* FRIČ, S. 59, Abb. 70.
1901 *Modiola flagellifera* STURM, S. 39, Taf. 11, Fig. 5.

Die Muschel ist verlängert schief oval, Vorderteil und Mitte aufgebläht, der Hinterrand zusammengedrückt und etwas ausgebreitet. An den vorliegenden Steinkernen ist die zusammengedrückte Partie gewöhnlich mehr oder weniger abgebröckelt, so daß die Stücke verhältnismäßig schmäler erscheinen als sie nach der Form der dazugehörigen Hohlabdrücke sein sollten[33]). Der kurze Vorderrand ist gerundet. Der fast gerade Schloßrand reicht meist bis über die Schalenmitte hinaus und bildet mit dem schief abgeschnittenen, schwach konvexen Hinterrande einen stumpfen Winkel. Der lang gezogene Unterrand besitzt in der Mitte eine flache Einbiegung. Unter- und Hinterrand stoßen in einer gerundeten Ecke aneinander. Die größte Schalenbreite liegt an der Stelle, wo Schloßrand und Hinterrand zusammentreffen. Der niedergebogene breite Wirbel ist nach vorn gerichtet und liegt ein wenig hinter dem Vorderrande zurück. Vom Wirbel zieht quer über die Schalenmitte bis zur hinteren unteren Ecke eine schwach gebogene Wulst. Kurz hinter dem Wirbel tritt sie besonders kräftig hervor und schmiegt sich dann allmählich der allgemeinen Schalenwölbung an. Der Abfall der Wulst zum Schloßrande ist in der Nähe des Wirbels sehr steil. Er verringert sich jedoch nach dieser Seite in dem Maße, wie sich die Wulst dem Unterrande nähert, während umgekehrt der Abfall zum Unterrande am Wirbel flacher, gegen den Hinterrand jedoch steiler ist.

Die Verzierung der Schale besteht in scharfen erhabenen konzentrischen Linien. Auf der breiten Fläche zwischen Wulst und Hinterrand treten sie besonders gut hervor, während sie unterhalb der Wulst sowie gegen den Wirbel hin schwächer werden und sich häufig gabeln. In der vom Wirbel nach dem Unterrande und schräg nach hinten ausgebreiteten Einmuldung werden die konzentrischen Linien von sehr feinen dichten Radiallinien gekreuzt. Auf den Steinkernen sind letztere kaum oder nur an einigen wenigen Stellen zu erkennen. Die vorliegenden Hohlabdrücke bestätigen jedoch die Zugehörigkeit aller Stücke zu ein und derselben Art.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	84	77	75	71	68	62	61
Größter Schalendurchmesser rechtwinkelig zur Länge:	28	25,5	33	31	23	23	17
Dicke beider Klappen:	25	26	30	20	19,5	22	15

Maße:	8	9	10	11	12	13	14
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	60	58	54	53	51	41	41
Größter Schalendurchmesser rechtwinkelig zur Länge:	20	24	23	23	22	18	16
Dicke beider Klappen:	14	18	18	19	16	15	14

33) vergl. besonders 1 und 2 in der Zusammenstellung der Maße.

Fundort:

2) E Kreibitz 9, 4), 14) E Kreibitz 26; die übrigen Stücke von E E.-St. Tannendorf 1.

1), 9), 11), 13) befinden sich in der Sammlung des Humboldtvereins zu Ebersbach, alle anderen Stücke in meiner Sammlung.

Da die Unterscheidungsmerkmale für unsere Art teils auf der feinen Schalenzeichnung, teils auf schwer zu schildernden und abzubildenden Wölbungsverhältnissen beruhen, ist es bei dem verschiedenartigen Material und Erhaltungszustande der Stücke schwierig, aus der umfangreichen Literatur die zu unserer Art gehörigen herauszufinden. Am besten stimmen unsere Stücke mit *Modiola typica* bei ZITTEL und STOLICZKA überein, so daß die bereits von FRIČ vorgenommene Vereinigung derselben mit dieser Art beizubehalten ist. Ausdehnung und Stärke der radialen Verzierung, die für die Artunterscheidung als wichtig angesehen wird, läßt sich, wie bereits erwähnt, an Hand des vorliegenden Materiales nur mangelhaft nachweisen.

Modiola reversa GEINITZ und *Modiola flagellifera* STURM aus dem Emscher von Kieslingswalde gehören sicher hierher, wie eine Nachprüfung des Materiales im Museum zu Dresden ergeben hat. Mit der Bezeichnung „*flagellifera*" dürfte dem Autor lediglich ein Irrtum unterlaufen sein.

Als Fundorte für *Modiola reversa* nennt GEINITZ 1875, 2, weiter Tannenberg, Kreibitz und das Cenoman von Plauen. Das 1875, 2, Taf. 19, Fig. 10 dargestellte und hierher gehörige Stück von der E.-St. Tannendorf ist als *Modiola capitata* ZITTEL bezeichnet. Als *Modiola siliqua* bildet er aus dem Mittelquader von Großcotta bei Dresden einen Steinkern ab, dessen Form nach Vergleich des Originales vollständig mit unserer Art übereinstimmt.

Unter *Modiola ligeriensis* erwähnt BRAUNS vom Salzberge bei Quedlinburg ebenfalls unsere Art. Ein von mir dort gesammeltes Bruchstück eines Hohlabdruckes zeigt die eigentümliche radiale Schalenverzierung unserer Art.

Auch *Modiola typica* FRIČ aus den böhmischen mittelturonen Iserschichten ist hier einzureihen. Ich konnte in dieser Zone selbst einige Stücke sammeln.

Sehr nahe steht unserer Art *Modiola reversa* SOW. WOODS [34]) erwähnt dies, ohne jedoch auf die Unterscheidungsmerkmale einzugehen. Es scheint, daß bei *Modiola reversa* die Wulst oder der Kiel weniger kräftig als bei *Modiola typica* entwickelt sind und daß der Wirbel weniger vom Vorderrande zurückliegt. Letzteres könnte jedoch durch die Abbildung von Fig. 18 auf Taf. 15 bei WOODS widerlegt werden. Die Abbildungen Fig. 17 und 18 auf Taf. 15 zeigen übrigens gegenüber den Fig. 1 und 2 auf Taf. 16 einen längeren Schloßrand und zwar in derselben Ausbildung, wie er auch an unseren Stücken vorhanden ist.

Auch *Modiola ligeriensis* D'ORB. steht unserer Art sehr nahe. Nach WOODS, 1, S. 96, Taf. 16, Fig. 4—6, besteht der Unterschied von *Modiola reversa* nur in der etwas anders gearteten radialen Verzierung.

Da die in Frage kommenden Arten sich nur wenig voneinander unterscheiden, und je nach dem Erhaltungszustande der Originale die Darstellung ein und derselben Art verschieden ausgefallen sein mag, dürfte ein weiteres

34) WOODS 1904—13, 1, S. 94, Taf. 15, Fig. 15—18; Taf. 16, Fig. 1, 2, 3.

Eingehen auf die Literatur unnütz sein. Nur ein Vergleich der Originale untereinander kann zu weiteren sicheren Ergebnissen führen.

Zur Bearbeitung lagen etwa 40 Steinkerne mit teilweisen Hohlabdrücken vor.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4 (Soukup);

Mittelturon: Turnau 1, 3, Jičín 2, 3, 8, 43, 44, 45, 49 (alle 7 Soukup), 29, 36, Löwenberg 1 (Geol. Landesmus.), Grunauer Spitzberg Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 1;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, E.-St. Neuhütte 3, Oberkreibitzer Talsperre 9, Tollenstein, Kreibitz 9, 24, 26, Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (Mus. Dresden), Salzberg;

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Die Stücke befinden sich in meiner Sammlung, sowie von der E.-St. Tannendorf auch einige in der Sammlung des Humboldtvereins zu Ebersbach und im Museum zu Prag.

Ferner ist die Art aus der Gosau und aus der indischen Kreide (Trichinopoly group) bekannt.

Modiola böhmi n. sp.

Taf. 10, Fig. 27 a, b, 28

1897 *Mytilus inornatus* Frič, S. 58.

Die Muschel ist vierseitig schief querverlängert, im vorderen Teile mäßig gewölbt, an der sich quer über die Schale ziehenden Kante stark aufgebläht. Der Vorderrand ist kurz und gerundet; der gerade Schloßrand geht unmittelbar in den schwach konvexen, nach hinten schief abgestutzten Hinterrand über. Hinter- und Unterrand bilden einen gerundeten spitzen Winkel. Der fast gerade Unterrand besitzt etwa in der Mitte eine schwache Einbiegung und geht im flachen Bogen in den Vorderrand über. Die breiten, nach vorn gerichteten Wirbel sind stark niedergebogen und überragen den Schloßrand; sie liegen vom Vorderrande etwas zurück. Vom Wirbel zieht zur unteren hinteren Ecke ein hoher, gratförmig herausgehobener Kiel und vor diesem, auf dem Wirbel beginnend, bis zum Unterrande eine flache breite Einmuldung. Vor der Mulde erhebt sich eine runde sanfte Wölbung, die den ganzen vorderen Schalenteil einnimmt. Hinter dem Kiele fällt die Schale zum Schloß- und Hinterrande sehr steil, nach vorn zum Unter- und Vorderrande hingegen mäßiger ab.

Die ganze Schale ist radial verziert. Mitte und Vorderteil sind von feinen engen Linien bedeckt, auf dem Kiele und auf der Hinterseite werden sie kräftiger und bilden deutliche Rippen. An Hohlabdrücken ist die Verzierung sehr gut sichtbar und auch auf den Steinkernen noch leidlich zu erkennen. Gekreuzt werden die radialen Linien von feinen engen konzentrischen Linien und unregelmäßigen etwas gröberen Runzeln.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	30	30	29	27	25	14	11
Höhe:	15	14	15	13	13	7	6
Dicke beider Klappen:	14	—	15	14	—	—	—

Fundort: Sämtliche Stücke von E E.-St. Tannendorf 1.

4) Sammlung des Humboldtvereins zu Ebersbach, die übrigen Stücke meine Sammlung.

Die Art besitzt wenig ähnliche Formen. So ist *Mytilus cornelianus* d'Orb.[35]) wohl ebenfalls über die ganze Schale radial verziert, jedoch hinten bedeutend breiter und ohne Kante oder Kiel.

Modiola vectiensis Woods[36]) besitzt durchweg stärkere und sich gabelnde Rippen und keine konzentrische Verzierung, bei *Modiola striato-costata* d'Orb.[37]) sind die Rippen (Linien) gleichmäßig fein, ein Kiel ist nicht vorhanden.

Frič hat, wie ich mich im Museum zu Prag überzeugen konnte, unsere Art als *Mytilus inornatus* d'Orb. bezeichnet. Dieser hat jedoch nach d'Orbigny keine radialen Linien.

Von der scharf charakterisierten Form liegen mir 15 Steinkerne, teils mit Hohlabdrücken, vor und zwar vorwiegend von der E.-St. Tannendorf.

Ich benenne die Art zu Ehren des Herrn Professor Dr. Johannes Böhm in Berlin.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 24, 26, Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.).

Modiola radiata Mnstr. sp.

Taf. 10, Fig. 29 a u. b

1834—40 *Mytilus radiatus* Goldfuss, 2, S. 178, Taf. 138, Fig. 6.
1842 *Modiola arcuata* Geinitz, 3, S. 79, Taf. 20, Fig. 34.
1846 *Mytilus radiatus* Reuss, 2, S. 16, Taf. 33, Fig. 8.
1877 *Mytilus radiatus* Frič, S. 120, Abb. 88.
1883 *Mytilus radiatus* Frič, S. 104, Abb. 70.

Von dieser Art liegt ein Exemplar von der Oberkreibitzer Talsperre zur Bearbeitung vor. In der Form gleicht das vorliegende Stück gewissen schmalen Formen der *Modiola typica*. Der Wirbel ist bei unserem Stück jedoch spitzer als bei dieser Art. Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal ist die charakteristische Verzierung. Von der vom Wirbel in schwacher Biegung gegen die untere hintere Ecke hinziehenden Wulst verlaufen zum Schloßrande und Hinterrande regelmäßige gekrümmte scharfe Furchen. Auf der steil abfallenden Unterseite sind, wie ein kleineres Exemplar vom Popelberg bei Löwenberg im Geologischen Landesmuseum zeigt, nur feine Radiallinien vorhanden. Gekreuzt werden die Furchen und Linien von konzentrischen Anwachslinien und unregelmäßigen kräftigeren Falten.

Maße:	
Länge:	42 mm
Höhe:	14 „

Vorkommen:

Mittelturon: Jičín 30 (Soukup), Turnau 2, Löwenberg 1 (Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.);

Emscher: Oberkreibitzer Talsperre 9, Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg).

---

35) d'Orbigny 1844, 3, S. 268, Taf. 337, Fig. 10—13.
36) Woods 1904/13, 2, S. 102, Taf. 17, Fig. 6—8.
37) Woods 1904/13, 2, S. 103, Taf. 17, Fig. 9—11.

Außerdem ist die Art auch anderweit in turonen Schichten Böhmens vorhanden.

Modiola fabacea HOLZAPFEL

Taf. 10, Fig. 30

1847 *Modiola faba* J. MÜLLER, 1, S. 33, Taf. 2, Fig. 13.
1889 *Modiola fabacea* HOLZAPFEL, 2, S. 222, Taf. 25, Fig. 15.

Die kleine querkeilförmige Muschel ist gerundet und gleicht in ihrer Form vollständig der bedeutend größeren *Modiola typica* FORB. Der gerade Schloßrand reicht bis über die Schalenmitte und geht in einer Rundung in den schwach gebogenen Hinterrand über. Der Unterrand ist fast gerade und nur in der Mitte schwach eingebogen; der Vorderrand ist gerundet. Die größte Höhe befindet sich am Zusammentreffen zwischen Schloß- und Hinterrand und übertrifft diejenige in der Nähe des Wirbels ganz bedeutend. Der nach vorn niedergebogene Wirbel liegt etwas hinter dem Vorderrande zurück. Vom Wirbel zieht zur hinteren unteren Ecke ein gerundeter, wenig hervortretender und sich nach hinten allmählich verflachender Rücken. In der Schalenmitte breitet sich unterhalb der Rückenlinie eine flache schiefe Einbuchtung aus.

Die Verzierung der Schale besteht aus scharfen erhabenen konzentrischen Linien, die besonders auf der hinteren Abdachung deutlich hervortreten. Gegen den Unterrand werden sie dichter und feiner, die Umgebung des Wirbels ist fast glatt. Die scharfe gleichmäßige konzentrische Berippung unterscheidet die Art von *Modiola typica*.

Maße:	1	2
Länge:	11 mm	7 mm
Größter Durchmesser rechtwinkelig zur Länge:	6 „	4 „

Fundort:

1) E Kreibitz 6, 2) E Kreibitz 12.

Vorkommen:

Emscher: Kreibitz 6, 12;

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.).

Außerdem ist die Art aus dem Obersenon von Aachen bekannt.

Modiola flagellifera FORBES

Taf. 10 Fig. 31 a u. b

1846 *Mytilus (Modiolus) flagelliferus* E. FORBES, (2), 7, S. 152, Taf. 16, Fig. 9.
1866 *Modiola flagellifera* ZITTEL, 2, S. 82, (S. 6 Neudruck), Taf. 12, Fig. 2.
1871 *Modiola flagellifera* STOLICZKA, 3, S. 379, Taf. 24, Fig. 1, 2.
1875 *Mytilus (Modiola) flagellifera* GEINITZ, 2, S. 55, Taf. 15, Fig. 5.
1888 *Modiola flagellifera* G. MÜLLER, S. 418.
1897 *Modiola flagellifera* FRIČ, S. 59, Abb. 69.
1904—13 *Modiola flagellifera* WOODS, 1, S. 99, Taf. 17, Fig. 1, 2.
1912—13 *Modiola flagellifera* SCUPIN, S. 198.

Die Muschel ist stark verlängert, zylinderförmig, schwach gebogen, gegen hinten etwas verbreitert und zusammengedrückt. Ober- und Unterrand laufen fast parallel; der Oberrand ist schwach nach außen, der Unterrand schwach nach innen gebogen. Vorder- und Hinterrand bilden enge Bogen; die kleinen niedergedrückten Wirbel liegen nahezu am vorderen Ende. Vom Wirbel verläuft über die Länge der Schale im flachen Bogen nach hinten unten ein schwacher Kiel.

Die eigenartige Verzierung der Schale besteht aus kräftigen, am Oberrande beginnenden und schräg nach hinten gerichteten Rippen, die sich vor der höchsten Schalenwölbung in drei bis fünf schwächere Rippchen und diese wieder in noch feinere Linien auflösen. Letztere biegen an der stumpfen Kante scharf gegen den Wirbel um und verlaufen nun fast parallel zum Unterrande bis an den Vorderrand, wo sie unter dem Wirbel verschwinden.

Maße:	
Länge:	83 mm
Höhe:	19 „
Länge : Höhe = 100:	23

Obwohl weder indische noch englische Stücke, noch solche aus der Gosau im Original verglichen werden konnten, ist die Verzierung unserer Art so eigenartig, daß nach den Abbildungen die Übereinstimmung gewährleistet erscheint. Die im Museum zu Dresden vorhandenen Stücke aus dem Emscher von Waldau in Schlesien, auf die sich u. a. GEINITZ im „Elbtalgebirge" (1875) bezieht, stimmen mit unseren überein. SCUPIN erwähnt außer diesem Fundorte noch das Untersenon von Sirgwitz und Wenig Rackwitz. Von diesen Plätzen liegen Exemplare im Geologischen Landesmuseum. G. MÜLLER zitiert die Form aus dem Emscher des nördlichen Harzrandes und hebt besonders die eigenartige Skulptur derselben hervor, so daß Übereinstimmung anzunehmen ist. Hingegen gehören das von STURM 1901, Taf. 11, Fig. 5 unter dieser Bezeichnung dargestellte Stück und das von ihm als Synonym zitierte, von GEINITZ 1843, Taf. 3, Fig. 11 als *Modiola reversa* angeführte, wie an den Originalen festgestellt werden konnte, nicht zu unserer Art, sondern zu *Modiola typica* FORB. In Kieslingswalde habe ich jedoch ein kleines Bruchstück unserer Art selbst gesammelt. Die Originale zu FRIČ, Chlomeker Schichten, stammen von der E.-St. Tannendorf und befinden sich im Museum zu Prag. Ihre Übereinstimmung mit unserer Art konnte festgestellt werden.

Aus unserem Gebiete habe ich etwa 15 Steinkerne und Hohlabdrücke von dieser Art gesammelt und zwar vorwiegend an der E.-St. Tannendorf.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 1, 7, 24, 26, Oberkreibitzer Talsperre 5, E.-St. Neuhütte 5, Kieslingswalde, Waldau Löw. (Mus. Dresden), Neuwarthau Löw. 2 (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.);

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.).

Weiter liegt die Art aus dem Emscher des Harzrandes, aus dem oberen Grünsand von England und aus der Valudayoor group von Pondicherry in Indien vor.

Crenella Brown

Crenella inflata J. Müller sp.

Taf. 10, Fig. 33

1847	*Mytilus inflatus* J. Müller, 1, S. 35, Taf. 2, Fig. 9.
1885	*Crenella inflata* J. Böhm, S. 88.
1889	*Crenella inflata* Holzapfel, 2, S. 220, Taf. 25, Fig. 17, 18.

Die hoch gewölbte Muschel ist im Umriß hochoval. Der Wirbel ist spitz, nach innen eingerollt und nach vorn gedreht. Die Oberfläche ist mit sehr feinen Radiallinien bedeckt, die auch an zwei Steinkernen teilweise sichtbar sind. Die Linien gabeln sich, oder es schieben sich gegen den Unterrand auch neue dazwischen. Zuweilen verlaufen über die Oberfläche konzentrische treppenförmige Absätze.

Wegen ihrer geringen Größe mag die Art wohl oft übersehen worden sein.

Maße:	
Höhe:	5—6 mm
Breite:	4—5 „

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$:	Lückendorf 2, 5;
Oberturon γ:	Kreibitz 7 (4 Stück);
Emscher:	Kieslingswalde (3 Stück).

Außerdem im Untersenon von Aachen.

Lithodomus Cuv.

Lithodomus spatulatus Gein. sp.

Taf. 10, Fig. 32; Taf. 11, Fig. 1

1842	*Modiola spathulata* Geinitz, 3, S. 79, Taf. 21, Fig. 7.
1846	*Solen spatulatus* Reuss, 2, S. 16, Taf. 36, Fig. 10.
1877	*Lithodomus spatulatus* Fric, S. 122, Abb. 92.
1883	*Lithodomus spatulatus* Fric, S. 105.
1893	*Lithodomus spatulatus* Fric, S. 95.

Einige Stücke einer zylinderförmigen, nach hinten keulenartig erweiterten und schwach gebogenen Muschel lassen sich am besten mit *Lithodomus spatulatus* vereinigen. Die glänzend glatte Schale ist mit unregelmäßigen vertieften konzentrischen Linien bedeckt, die Steinkerne sind glatt. Der kleine, kaum wahrnehmbare Wirbel liegt wenig hinter dem Vorderrande zurück.

Maße:	1	2	3
Länge:	99 mm*)	23 mm	13 mm
Größter Durchmesser rechtwinkelig zur Länge:	24 „	7 „	5,5 „

*) abgebrochen

Fundort:

1) E Tannendorf 1, Sammlung Humboldtverein Ebersbach. 2) E Kreibitz 24. 3) E Kreibitz 12.

Vorkommen:

Mittelturon: Bonnewitz (Mus. Dresden), Kickelsberg 1, Hostin 3, Jičín 30, 31, 44, 51 (alle 4 SOUKUP), 19, 29, 36, Heuscheuer 1;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 12, 24, Falkenau 4, Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.).

Dreissensia VAN BENEDEN

Dreissensia tegulata J. MÜLLER sp.

Taf. 11, Fig. 2 a, b, 3

1847 *Mytilus tegulatus* J. MÜLLER, 1, S. 35, Taf. 2, Fig. 12.
1847 *Mytilus lanceolatus* J. MÜLLER, 1, S. 35.
1847 *Mytilus falcatus* J. MÜLLER, 1, S. 35, Taf. 2, Fig. 10.
1875 *Mytilus galiennei* BRAUNS, S. 375.
1885 *Mytilus tegulatus* J. BÖHM, S. 87.
1889 *Septifer tegulatus* HOLZAPFEL, 2, S. 218, Taf. 25, Fig. 1—9.
1897 *Mytilus galliennei* FRIČ, S. 58, Fig. 66.

Die längliche, in der Form außerordentlich veränderliche Muschel hat einen halbmondförmigen Umriß. Der lange, gewöhnlich eingebogene Vorderrand bildet mit dem fast geraden Schloßrande einen Winkel von 55—60°. Letzterer verfließt mit dem Hinter- und Unterrande zu einem etwas ungleichseitigen Bogen. Unter- und Vorderrand stoßen in einem engen Bogen aneinander. Der spitze Wirbel ist ganz am vorderen Ende gelegen. Von ihm verläuft eine gerundete Kante in einiger Entfernung vom Vorderrande zur vorderen unteren Ecke. Vor dem Kiele fällt die Muschel senkrecht oder sogar etwas überhängend ab. Zum Schloß- und Hinterrande dacht sie sich jedoch allmählich in schwacher gleichmäßiger Wölbung ab. Das Schloß ist an den vorliegenden Steinkernen nicht festzustellen.

Die Verzierung der Schale besteht, wie an Hohlabdrücken erkennbar ist, aus feinen konzentrischen Linien, die auf der steil abfallenden Vorderseite in gerader Richtung gegen den Wirbel hin streben. Steinkerne sind fast glatt. Ältere Stücke zeigen gegen den Hinter- und Unterrand zuweilen treppenförmige Absätze.

Maße:	1	2	3	4	5
	mm	mm	mm	mm	mm
Vorderrand:	27	22	19	17	12,5
Schloßrand:	14	12,5	10,5	11	8
Größter Durchmesser rechtwinkelig zum Kiel bis an den Hinterrand:	14	10	11,5	9,5	8
Dicke von zweiklappigen Steinkernen:	11	9,5	8	8	?

Maße:	6	7	8	9
	mm	mm	mm	mm
Vorderrand:	10	8,5	20	13
Schloßrand:	8	5	11	9
Größter Durchmesser rechtwinkelig zum Kiel bis an den Hinterrand:	7,5	4,5	10	8
Dicke von zweiklappigen Steinkernen:	5	4	?	8

Fundort:

1), 3—7) E E.-St. Tannendorf 1, 2) E Kreibitz 12, 8), 9) Kieslingswalde.

J. MÜLLER, J. BÖHM und HOLZAPFEL schildern unsere Art aus der Kreide von Aachen. Besonders HOLZAPFEL, dem eine größere Anzahl Stücke zur Bearbeitung vorgelegen hat, befaßt sich eingehend damit und weist auf Grund seines Materiales ganz besonders auf die große Veränderlichkeit der Art hin. Im Museum zu Dresden konnte die Übereinstimmung von Aachener Exemplaren mit den unserigen festgestellt werden. Der von BRAUNS aus den Salzbergmergeln beschriebene *Mytilus galiennei* ergibt zweifellos unsere Form. In zwei Exemplaren habe ich sie auch in den gleichalterigen Schichten von Kieslingswalde gefunden. Im Museum zu Prag liegen ebenfalls Stücke von Kieslingswalde, von wo FRIČ die Art nebst den Fundorten Kreibitz und Tannenberg erwähnt. Ich glaube, eine Trennung der Emscher- und Untersenonformen von den älteren, durch WOODS 1904—1913, 1, S. 110 unter *Dreissensia lanceolata* SOW. zusammengefaßten aufrecht erhalten zu müssen. Von allen mir bekannten Fundorten aus jüngeren Horizonten sind die Stücke kleiner und, wie auch WOODS erwähnt, veränderlicher in ihrer Form. Die aus dem Cenoman des nahen Elbsandsteingebirges von GEINITZ[38]) u. a. erwähnten ähnlichen Stücke sind ebenfalls größer und weniger veränderlich, gehören demnach auch nicht zu unserer Art. WOODS beschäftigt sich eingehend mit der Gattung *Dreissensia* und kommt zu dem Ergebnis, daß seine den unseren ganz ähnlichen Exemplare entweder zu *Dreissensia* zu stellen sind oder einer neuen Gattung angehören. Ich habe mich für die vorstehende Art dem Vorgehen von WOODS angeschlossen und die Bezeichnung *Dreissensia* gewählt. Eine Nachprüfung des Schloßapparates ist an meinen Stücken leider nicht möglich. Von *Dreissensia tegulata* liegt nur ein Dutzend Steinkerne vor.

Vorkommen:

Emscher: Limbach 2, E.-St. Tannendorf 1, 2, Kreibitz 8, 9, 12, Kieslingswalde, Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Weiter ist die Art aus dem Emscher vom Salzberge bei Quedlinburg sowie aus dem Untersenon von Aachen bekannt.

Homomyaria

Nuculidae GRAY

Nucula LAM.

Nucula pietzschi n. sp.

Taf. 11, Fig. 4, 5 a u. b

1846 *Nucula margaritacea* REUSS, 2, S. 6, Taf. 34, Fig. 26, 27.

Vom Eisenbahneinschnitt an der E.-St. Tannendorf liegt ein Dutzend Steinkerne, teilweise mit Hohlabdrücken vor, die mit der von REUSS als *Nucula margaritacea* dargestellten Art übereinstimmen. Sie besitzen einen gerundet dreiseitigen Umriß, sind vorn scharf abgestutzt und schwach ausgeschweift. Der nach außen gebogene Unterrand grenzt an den Vorderrand in einer scharfen, an den flach konvex gebogenen Hinterrand in einer mehr gerundeten Ecke. Der vor der Mitte gelegene aufstrebende Wirbel

38) *Mytilus galliennei* GEINITZ, 1849/50, Taf. 12, Fig. 3, 4; 1872, 1, S. 213, Taf. 48, Fig. 1—3.

ist nach vorn gerichtet und einwärts gebogen. Die gewölbte Muschel ist etwas ungleichseitig. Die Zahl der kleinen Schloßzähne läßt sich an unserem Materiale nicht genau feststellen, nach Reuss sind es vorn 7—8 und hinten 8—12. Der Schloßkantenwinkel beträgt ungefähr 90°.

Die Verzierung der Schale besteht nach den Hohlabdrücken aus sehr feinen radialen und etwas kräftigeren konzentrischen Linien. Die Steinkerne sind glatt und am Unterrande fein gekerbt. Eine vom Wirbel zur vorderen unteren Ecke ziehende Kante grenzt ein vertieftes Mondchen scharf ab. Ferner gewahrt man noch eine schwache gerundete Kante, die vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke läuft.

Maße:	1	2	3	4	5
Länge:	4,5 mm	5,5 mm	6 mm	6,5 mm	7 mm
Höhe:	3,5 „	4,5 „	5 „	5,5 „	6 „
Länge : Höhe = 100:	78	82	83	84	85

Reuss bezeichnet unsere Art als *Nucula margaritacea* Lam. Ebenso wird *Nucula antiquata* Sow. hiermit vereinigt. Nach den Abbildungen bei Woods [39]) ist jedoch bei dieser Art der Vorderrand im Verhältnis zum Hinterrande bedeutend kürzer und die konzentrische Streifung kräftiger als bei unserer Form.

Ich widme die Art Herrn Professor Dr. K. Pietzsch in Leipzig.

Vorkommen:

Oberturon γ: Luschitz (Reuss), Priesen (Reuss);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, 2, Kreibitz 6, 7, Oberkreibitzer Talsperre 8, Böhm. Kamnitz 3 (Prinz).

Nucula striatula A. Roem.

Taf. 11, Fig. 6, 7

1841 *Nucula striatula* A. Roemer, S. 68, Taf. 8, Fig. 26.
1842 *Nucula truncata* Geinitz, 3, S. 77, Taf. 10, Fig. 8; Taf. 20, Fig. 25.
1846 *Nucula pectinata* Reuss, 2, S. 5, Taf. 34, Fig. 1—5.
1850 *Nucula striatula* d'Orbigny, 2, S. 243.
1875 *Nucula pectinata* Geinitz, 2, S. 57, Taf. 17, Fig. 3—5.
1877 *Nucula pectinata* Frič, S. 117, Abb. 79.
1889 *Nucula pectinata* Frič, S. 78.
1893 *Nucula pectinata* Frič, S. 91.
1897 *Nucula pectinata* Frič, S. 56.
1904 *Nucula pectinata* Petrascheck, S. 4, 6.
1912—13 *Nucula striatula* Scupin, S. 182.

Der Umriß dieser Art ist queroval dreiseitig, hinten gerundet, vorn schräg abgestutzt. Der vordere Schloßrand zieht vom Wirbel in einer schwach ausgehöhlten Linie schräg nach vorn unten und biegt in einer gerundeten Ecke zu dem in einem flachen Bogen ausgezogenen Unterrande um. Der Unterrand verschmilzt in einem gleichmäßigen Bogen mit dem Hinterrande und dieser ebenso mit dem wenig konvexen hinteren Schloßrande. Die im normalen Zustande gewölbten Steinkerne sind in den weichen mergeligen Ablagerungen durch Druck häufig flach zusammengepreßt. Der nach innen

39) Woods 1904—13, 1, Taf. 1, Fig. 22—26.

eingebogene Wirbel ist sehr weit nach vorn gerückt. Die Muschel ist infolgedessen stark ungleichseitig. Die schwach gebogenen ziemlich großen Schloßzähne nehmen beiderseits gegen den Wirbel hin bedeutend an Größe ab. Die genaue Feststellung ihrer Zahl ist an unseren Steinkernen nicht möglich, vorn sind 8—10, hinten etwa 20 sichtbar. Der Schloßkantenwinkel beträgt ungefähr 100°.

Die Verzierung der Schale besteht aus feinen radialen und konzentrischen Linien, der Unterrand der Steinkerne ist entsprechend den Radiallinien fein gekerbt. Bei einem 18 mm langen Exemplar konnten auf 3 mm 10 Radiallinien gezählt werden (Taf. 11, Fig. 7), demnach insgesamt ungefähr 60. Ein Steinkern von Kieslingswalde zeigte bei 16 mm Länge etwa 70 Radiallinien, folglich auf 3 mm 13. Die Muskeleindrücke sind groß und deutlich. Eine vom Wirbel schräg nach vorn unten ziehende Kante grenzt ein breites vertieftes Mondchen ab. Das hinter dem Wirbel gelegene Schildchen ist lang und schmal.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	18	17	12	16	10	11,5	17
Höhe:	11	11	8	11	7	8,5	12,5
Länge : Höhe = 100:	61	65	67	69	70	74	74
Länge des vorderen Schloßrandes:	8	8	6	8	5	5,5	9,5
Länge des hinteren Schloßrandes:	10	11	9	10	7	7	10,5

Maße:	8	9	10	11	12
	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	8	10	10,5	10	10
Höhe:	6	7,5	8	8	8
Länge : Höhe = 100:	75	75	76	80	80
Länge des vorderen Schloßrandes:	4	5	5	4,5	5
Länge des hinteren Schloßrandes:	6	7	7	6	6,5

Fundort:

Mergelschichten: 1), 3), 4), 5), 7), 8) OT γ Kreibitz 3, 2) OT γ Kreibitz 14. Kalkquarzit: 6), 9), 10), 11), 12) E E.-St. Tannendorf 1.

Das von A. Roemer aus dem Plänerkalk von Strehlen dargestellte Stück stimmt gut mit unseren Steinkernen überein. Ein von Geinitz 1842 aus Luschitz in Böhmen abgebildetes Stück ist gegenüber unserem Materiale hinten mehr spitz. Dasselbe gilt auch von der von ihm auf Taf. 10, Fig. 8 von Strehlen aufgeführten *Nucula blochmanni,* die beide von Geinitz im Text unter *Nucula truncata* Nilss. zusammengezogen sind. Sie entstammen Mergel- und Tonschichten, in denen die Versteinerungen größtenteils zerdrückt vorkommen, so daß sie trotz der Abweichung mit unserer Art vereinigt werden können. Über das Verhältnis unserer deutschen Art zu *Nucula truncata* Nilsson 1827, S. 16, Taf. 5, Fig. 6 kann nur den Ausführungen Scupin's beigepflichtet werden. Auch die erneute Wiedergabe des Originalsteinkernes

durch HENNIG 1897, S. 58, Taf. 3, Fig. 30 läßt bei aller Ähnlichkeit die Feststellung einer sicheren Übereinstimmung nicht zu. Im „Elbtalgebirge“ führt GEINITZ unsere Form unter dem Namen *Nucula pectinata* Sow. auf. Nach der Darstellung von WOODS [40]) ist bei *Nucula pectinata* der hintere Schloßrand gerader und bildet mit dem Hinterrande eine gut wahrnehmbare Ecke; ferner ist die Schale mit 50—52 radialen Linien verziert, während an unseren Stücken der mehr gebogene Schloßrand in ununterbrochener Rundung in den Hinterrand übergeht und die Schalenverzierung 60—70 radiale Linien aufweist. *Nucula tenera* MÜLL. bei HOLZAPFEL [41]) ist unserer Art im Umriß und in der Bezahnung sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch eine schwächere Wölbung und die mit etwa 100 Radiallinien bedeckte Schale, vorausgesetzt, daß die Zeichnung bei HOLZAPFEL die Originale richtig wiedergibt. Bei FRECH [42]) ergeben die Abbildungen der HOLZAPFEL'schen Art nur gegen 60 Radiallinien auf der ganzen Schalenoberfläche und gleichen damit mehr unserer Form.

Die Abbildungen bei REUSS sind nach Originalen aus Mergelschichten angefertigt. Die Figuren 1—3 scheinen entweder verdrückte Stücke darzustellen, oder die Zeichnungen sind, was bei REUSS öfters der Fall ist, ungenau ausgefallen. Die Abb. 4 und 5 gleichen unseren Stücken. Bei Fig. 5 sind jedoch die Zähne am Wirbel zu kräftig gezeichnet. Die von REUSS angegebene Zahl der Zähne, vorn 12—15, hinten 25—30, ist wohl etwas hoch gegriffen. FRIČ führt unsere Art durchweg als *Nucula pectinata* auf. Stücke aus den Teplitzer und Priesener Schichten wurden im Museum zu Prag als übereinstimmend mit den unseren befunden. Das in den Weißenberger Schichten aus den Dřinower Knollen abgebildete Stück mit ausnahmsweise annähernd mittelständigem Wirbel konnte jedoch nicht verglichen werden.

Die von SCUPIN aus dem Mergel von Großrackwitz erwähnten Stücke mit feiner Radialskulptur gehören zu unserer Art, wie ich im Geologischen Landesmuseum feststellen konnte.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4, 7 (beide SOUKUP);

Mittelturon: Drum 1, 2, Schandau 2, Lohmen, Strehlen (Mus. Dresden), Dresden 1 (Mus. Dresden), Jičín 17, 42, 43, 45, 46, 47, 49 (alle 7 SOUKUP), Heuscheuer 2, 3, Kynberg Löw., Langenau Löw. 3 (Geol. Landesmus.);

Oberturon $\alpha\beta$: Zeichen 2 (SEIFERT);

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden), Birkwitz (Mus. Dresden), Hinterjessen (SEIFERT), Böhm. Kamnitz 2, Kreibitz 3, 14, Limbach, Robitz, Sandau, Böhm. Zwickau (VORTISCH), Priesen, Jičín 1 (SOUKUP), Großrackwitz Löw. 2 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Daubitz 1, Kreibitz 6, 9, 12, Oberkreibitzer Talsperre 8, 9, Priesen, Chlomek (Mus. Prag), Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (selbst gesammelt, Mus. Prag), Salzberg.

---

40) WOODS 1904—13, 1, S. 16, Taf. 2, Fig. 22—27; Taf. 3, Fig. 13.
41) HOLZAPFEL 1889, 2, S. 200, Taf. 21, Fig. 9—12.
42) FRECH 1887, S. 161, Taf. 14, Fig. 10—12.

Leda SCHUM.

Leda siliqua GOLDF. sp.

Taf. 11, Fig. 8

1834—40 *Nucula siliqua* GOLDFUSS, 2, S. 156, Taf. 125, Fig. 13.
1846 *Nucula siliqua* REUSS, 2, S. 7, Taf. 34, Fig. 11.
1877 *Leda siliqua* FRIČ, S. 117, Abb. 81.
1889 *Leda siliqua* HOLZAPFEL, 2, S. 203.
1893 *Leda siliqua* FRIČ, S. 92.
1897 *Leda siliqua* FRIČ, S. 65.
? 1904—13 *Nuculana* sp. cf. *siliqua* WOODS, 1, S. 11, Taf. 2, Fig. 10 a u. b.

Leda siliqua ist im Umriß breitsäbelförmig queroval. Sie ist nach hinten stark verlängert und verschmälert, sehr flach und stark ungleichseitig. Der kleine, kaum hervorragende Wirbel liegt am Anfange des zweiten Fünftels bis zweiten Viertels der Schale. Der Vorderrand bildet einen kurzen gedrungenen Bogen und verläuft in den langen, flach gebogenen Unterrand, der allmählich zu dem sehr kurzen, scharf gebogenen Hinterrande aufsteigt. Der Schloßrand bildet einen sehr flachen Winkel von 170°. Vorn stehen etwa 10 winkelige, hinten 40—50 gerade kleine Schloßzähne. Auf einen Millimeter konnten ungefähr vier Schloßzähne gezählt werden. Die Steinkerne sind glatt. Auch die Hohlabdrücke lassen bis auf einige wenige schwache konzentrische Linien keine Schalenverzierung erkennen.

Maße:	1	2	3	4	5
	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	17 (100:)	16 (100:)	19 (100:)	19 (100:)	17 (100:)
Höhe:	5 (29)	5 (31)	6 (32)	6 (32)	7 (41)
Wirbel von vorn:	4 (22)	4 (25)	3,5 (17)	4 (21)	5 (29)

Fundort:

OT γ Kreibitz 3.

Der von GOLDFUSS abgebildete Steinkern ist bedeutend größer als unsere Exemplare, übrigens stimmt aber Beschreibung und Abbildung gut mit diesen überein. In dem bei GOLDFUSS abgebildeten Stück liegt der Wirbel verhältnismäßig weit nach vorn, noch mehr in der Abbildung bei ROGALA 1909, S. 699, Taf. 28, Fig. 15. Letztere ist deshalb als Synonym für unsere Art unberücksichtigt gelassen worden. REUSS und FRIČ (Priesener Schichten) führen die Art von Priesen an. In den Chlomeker Schichten bezieht sich FRIČ nur auf den Fundort Kieslingswalde (schönes Stück im Museum zu Prag). Ferner konnte ich die Übereinstimmung der in den Weißenberger Schichten aus den Semitzer Mergeln (Unterturon ?) von FRIČ erwähnten Stücke im Museum feststellen. HOLZAPFEL bezeichnet mit *Leda siliqua* einige Steinkerne vom Lusberge bei Aachen. Die von WOODS abgebildeten Bruchstücke lassen mit Sicherheit unsere Art nicht erkennen; WOODS findet jedoch keinen Unterschied heraus.

Die von GEINITZ 1842, Taf. 20, Fig. 28 und 29 dargestellten Stücke sind zu schlecht, als daß man eine Übereinstimmung feststellen könnte.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4 (SOUKUP), 9;

Fundort:

1—3) OT γ Kreibitz 3, 4) OT γ Böhm. Kamnitz 2.

Die Verzierung der Schale besteht aus feinen engen konzentrischen Linien, die gegen den Unterrand besonders deutlich sind, auf der Schalenmitte jedoch fast verschwinden. GEINITZ, der die Oberfläche seiner Stücke als glatt schildert, hat wohl nur Steinkerne vor sich gehabt. Sehr charakteristisch ist die von REUSS gegebene Beschreibung. Die Abbildungen bei FRIČ aus den Semitzer Mergeln und Priesener Schichten sind ebenfalls sehr bezeichnend für die Art. Die Originale im Museum zu Prag konnten verglichen werden, sowie daselbst auch Stücke von Kreibitz.

SCUPIN schildert die verschiedenen Abweichungen in der Form, die auch hier vorhanden sind, in den Mergelschichten jedoch häufig auch auf Verdrückungen beruhen. Die von ihm als *Nucula productoides* (SCUPIN, S. 183, Taf. 9, Fig. 12, 17) bezeichneten Exemplare sind wohl auch nur hierher zu stellen.

Leda semilunaris ist, wie oben und auch von SCUPIN geschildert, in der Form veränderlich, wozu das meist tonige Einbettungsmaterial besonders noch beiträgt.

Die Originale von Zatzschke und von der Teplitzer Straße in Dresden konnten im Museum zu Dresden verglichen werden; sie stimmen mit unseren Stücken überein.

Leda försteri bei HOLZAPFEL 1889, 2, Taf. 21, Fig. 13–17 ist sehr ähnlich, besitzt aber deutlich geknickte Schloßzähne.

Vorkommen:

Unterturon: Semitz (Mus. Prag), Jičín 4, 7, 8 (alle 3 SOUKUP);

Mittelturon: Brenn 1, Lohmen, Dresden 1 (Mus. Dresden), Leitmeritz 22, Leneschitz (Mus. Prag u. Mus. Aussig), Kl. Kahn 1 (Mus. Aussig), Jičín 8, 41, 43, 45, 46, 49 (alle 6 SOUKUP), Heuscheuer 1, Kynberg Löw.;

Oberturon αβ: Zeichen 2;

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden), Birkwitz (Mus. Dresden), Hinterjessen (SEIFERT), Böhm. Kamnitz 2, 3, 4, Kreibitz 3, 14, Limbach, Robitz, Jägersdorf 2, Sandau, Waldeck, Barzdorf, Oberhennersdorf, Priesen (selbst gesammelt, Mus. Prag), Jičín 1, 2, 3 (alle 3 SOUKUP), Chotzen, Großrackwitz 2, 3 (beide Geol. Landesmus.);

Emscher: Priesen.

Leda papyracea FRECH

Taf. 11, Fig. 12

1887 *Leda papyracea* FRECH, S. 160, Taf. 13, Fig. 8—11.

Die Art ist keilförmig quer verlängert und flach gewölbt. Der vordere Oberrand verläuft horizontal und biegt in den gerundeten Vorderrand um. Der Unterrand bildet einen flachen ungleichseitigen Bogen, der nach hinten ausgezogen ist und in eine abgerundete Spitze endet. Von da zieht der hintere Oberrand in einer geraden Linie zu dem kleinen, wenig hervortretenden Wirbel. Dieser liegt etwas vor der Mitte. Die Muschel ist

ungleichseitig, der vordere Teil kurz und breit, der hintere länger und schmäler. Die Art zeigt im Umriß einige Veränderlichkeit, wie auch aus den Abbildungen bei FRECH ersichtlich ist. An einem der vorliegenden Steinkerne sind winzige Zähnchen sichtbar, die nach FRECH den ganzen Oberrand umsäumen. Die Steinkerne sind glatt mit einigen Andeutungen von feinen konzentrischen Linien.

Maße:	1	2
Länge:	16 mm	10 mm
Höhe:	7 „	4,5 „
Länge : Höhe = 100:	44	45

Fundort: E Kreibitz 12.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 12.

Die von FRECH beschriebenen Exemplare stammen aus dem Untersenon von Suderode.

Leda transiens FRIČ sp.

1893 *Nucula transiens* FRIČ, S. 92, Abb. 104.

Aus der Sammlung des Herrn SOUKUP liegen mir aus dem Turon von Jičín einige Exemplare vor, die sehr gut mit den Abbildungen der *Nucula transiens* von FRIČ übereinstimmen. Das eine Exemplar ist hinten gerade abgestutzt, ein anderes ist hinten gerundet. Die Art ist vorn etwas kürzer als hinten. Vorn sind etwa 20, hinten wohl einige 20 Schloßzähne vorhanden. Die Länge beträgt 10, die Höhe 4,5 mm. Die Steinkerne lassen die konzentrischen Linien nur ganz schwach erkennen.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 7 (SOUKUP);

Mittelturon: Jičín 8, 43 (beide SOUKUP).

Arcidae LAM.

Cucullaea LAM.

Cucullaea zimmermanni n. sp. und var. *alta*.

Taf. 11, Fig. 24, 25

1875 *Arca subglabra* GEINITZ, 2. S. 56 z. Teil, Taf. 16, Fig. 2.

1897 cf. *Scapharca ponticeriana* FRIČ, S. 57, Abb. 64.

1901 *Cucullaea subglabra* STURM, Taf. 6, Fig. 1.

1901 *Cucullaea subglabra* var. *perversa* STURM, Taf. 6, Fig. 2.

? 1912—13 *Cucullaea matheroniana* var. *perversa* SCUPIN, Taf. 10, Fig. 12.

1912—13 *Cucullaea matheroniana* var. SCUPIN, Taf. 9, Fig. 3, 5.

Der Umriß der vorliegenden Steinkerne ist rhombisch und nähert sich bald mehr dem Rechteck, bald mehr dem Quadrat. Der gerade Oberrand ist mit dem Vorderrande in einem scharfen stumpfen Winkel verbunden. Der Vorderrand ist konvex und geht bogenförmig in den fast geraden, nur schwach konvexen Unterrand über. Eine gerundete Kante verbindet Unter- und Hinterrand in einem Winkel von etwa 70°. Der scharfe stumpfe Winkel, unter dem der gerade Hinterrand an den Oberrand anstößt, beträgt 120—130°.

Die gegeneinander eingebogenen und sich fast berührenden Wirbel liegen in der Mitte der hochgewölbten Schale. Vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke zieht eine scharf abgerundete, stets deutlich ausgebildete Kante. Vom Vorderrande steigt die Schale allmählich empor, verläuft sodann ziemlich flach bis hinter die Mitte des Rückens und fällt an der genannten Kante steil zum Hinterrande ab. Auf der Hinterseite der Steinkerne bemerkt man eine scharf eingeschnittene gekrümmte Furche, den Abdruck einer für den hinteren Muskel dienenden kräftigen Stützleiste. Unterrand und Kante treffen in einem Winkel von 50—60° zusammen. Die Schloßzähne sind nur an wenigen Exemplaren an der Vorder- und Hinterseite sichtbar, in der Schalenmitte sind sie der Beobachtung entzogen. Die hinteren stehen schräg, die vorderen Zähne ziemlich horizontal zum Schloßrande und zeigen nach innen eine hakenförmige Umbiegung. Bei den hintersten drei Zähnen ist die Hakenbildung an den Steinkernen nur schwach angedeutet. Die dicken Schalen, von denen bloß ein zerwittertes Bruchstück vorliegt, zeigen nach den vorhandenen Hohlabdrücken nur schwach konzentrische Verzierungen; während einige Steinkerne gegen den Unterrand eine deutliche Radialfurchung (Taf. 11, Fig. 24, 25) aufweisen.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8
Länge:	28 mm	40 mm	25 mm	33 mm	38 mm	39 mm	27 mm	31 mm
Höhe:	21 „	30 „	19 „	25 „	30 „	33 „	23 „	29 „
Länge : Höhe = 100:	75	75	76	76	79	84	85	94

Fundort:

1), 3), 5), 6) E E.-St. Tannendorf 1, 2) E Kreibitz 9, 4) OT γ Kreibitz 6, 7) E Böhm. Zwickau 5, 8) E Kreibitz 27.

Unsere Exemplare stimmen nach Vergleich mit dem Original vollständig mit der von Sturm als *Cucullaea subglabra* var. *perversa* (Länge 50: Höhe 40 = 100:80) beschriebenen und abgebildeten Form überein. Das Original zu *Cucullaea subglabra* bei demselben Autor in der Universität Breslau, das ebenfalls besichtigt werden konnte, besitzt eine gleich scharfe Kante wie unsere Exemplare. Wenn auch die Schloßplatte etwas kürzer ausgebildet ist, so gleicht die Zahnstellung vollständig der Varietät *perversa*. Bei genügend Material läßt sich hier sicher eine Formenreihe zwischen den beiden Extremen aufstellen. Als eine Varietät von *Cucullaea subglabra* kann unsere Art nicht bezeichnet werden, da sie eine ganz andere Zahnstellung als jene hat (vgl. *Cucullaea subglabra* S. 219). Zu *Cucullaea zimmermanni* gehört ferner das von Geinitz 1875, 2, Taf. 16, Fig. 2 von Kieslingswalde ebenfalls als *Cucullaea subglabra* aufgeführte Exemplar, das im Original vorliegt. Die Bandfläche, die an den Kreibitzer Steinkernen nicht erkennbar ist, weist an den Exemplaren von Kieslingswalde drei Furchen auf. Der Form nach könnte der von Scupin, Taf. 10, Fig. 12 abgebildete Ausguß eines Hohlabdruckes, der ebenfalls im Original verglichen werden konnte, unserer Art angeschlossen werden (Länge 59: Höhe 46 = 100:78). Die von Frič von Chlomek zu cf. *Scapharca ponticeriana* Stol. gestellten Exemplare sind bestimmt verschieden von der indischen Art. Die gezeichneten drei Furchen am Hinterrande sind nur Reste der auf den Steinkernen mehr oder weniger scharf hervortretenden radialen Furchung der inneren Schalenseite. Das

Original läßt die Fortsetzung dieser Furchen gegen die Schalenmitte hin undeutlich erkennen.

Eng verbunden sind mit den vorgenannten Exemplaren die von Scupin, Taf. 9, Fig. 3 und 5 abgebildeten und als *Cucullaea matheroniana* var. bezeichneten Exemplare, sowie auch das daselbst Taf. 10, Fig. 13 dargestellte unbenannte Stück. Bei vollständig gleichartiger Ausbildung des Schlosses besitzen diese bedeutendere Höhe, eine breitere Area mit fünf Furchen (zweimal zu beobachten). Die Rückenkante ist mehr gerundet und die Hinterseite nach außen gewölbt, während sie an unseren Exemplaren eine mehr konkave Fläche zeigt. Sie sollen deshalb als var. *alta* abgetrennt werden. Die Originale Scupin's liegen vor.

Maße:	1	2	3	4
Länge:	45 mm	37 mm	40 mm	48 mm
Höhe:	44 „	37 „	42 „	53 „
Länge : Höhe = 100:	98	100	105	110

Fundort:

1) Scupin 1912—1913, Taf. 9, Fig. 3, Untersenon Sirgwitz, Realgymn. Löwenberg; 2) Untersenon Wenig Rackwitz 1, Realgymn. Löwenberg No. 1263; 3) Untersenon Wenig Rackwitz 1, Realgymn. Löwenberg No. 1268; 4) Untersenon Wenig Rackwitz 1, Geol. Landesmus. No. 680.

Bei der Bedeutung der Schlösser für die Bestimmung der Arten dieser Gattung wurden die Originale, soweit erreichbar, eines genauen Vergleiches mit den Abbildungen unterzogen.

Sturm, Taf. 6, Fig. 2. Die vorderen Schloßzähne besitzen alle eine Hakenbiegung, auf der hinteren Schalenseite ist sie mit Ausnahme an den drei geraden oder nur schwach gebogenen hintersten Zähnen am Original scharfeckiger als in der Abbildung. Das Bandfeld besitzt drei Furchen.

Sturm, Taf. 6, Fig. 1 fehlte das nur früher besichtigte Original zur Nachprüfung.

Geinitz 1875, 2, Taf. 16, Fig. 2, sind die Zahnleisten beschädigt und nicht vollständig erkennbar. Sie zeigen jedoch keine Abweichungen von der Schloßausbildung bei Sturm, Taf. 6, Fig. 2. Das Bandfeld besitzt drei Furchen. Scupin, Taf. 9, Fig. 3, stimmt die Zahnstellung im Original vollständig mit der Abbildung überein. Die Ergänzung des abgebrochenen vorderen Teiles ist nach einem anderen Exemplare trefflich gelungen.

Scupin, Taf. 9, Fig. 5 zeigt die im Original fast geraden drei hintersten Zähne zu stark gebogen.

Cucullaea zimmermanni samt der Varietät *alta* ist mit *Cucullaea matheroniana* d'Orb. sehr nahe verwandt, unterscheidet sich aber von dieser Art durch die kürzeren Seitenzähne der Vorderseite und die geringere Anzahl der Zähne (gegen 20), während *Cucullaea matheroniana* etwa 30 Schloßzähne besitzt. Auch verläuft bei *Cucullaea matheroniana* der Hinterrand bedeutend schiefer als bei unseren Formen. Die Vergleiche mit den Aachener Originalen bestätigen dieses. Weiter ist durch Vergleich der Originale die vollständige Identität von *Cucullaea matheroniana* d'Orb. mit den von Scupin als *Cucullaea abscisa* (Taf. 9, Fig. 4 und Taf. 10, Fig. 13) dargestellten Exemplaren festgestellt worden.

Die Prüfung des Materiales von Aachen und Löwenberg hat ferner folgendes ergeben. Das Original zu Holzapfel 1889, 2, Taf. 22, Fig. 2, *Cucullaea matheroniana* d'Orb. sp., konnte nicht nachgeprüft werden. An einem zu dieser Art gehörigen Steinkerne vom Königstor in der Sammlung der technischen Hochschule sind jedoch auf dem gut erhaltenen Abdruck der Area nur fünf Winkelfurchen zu beobachten. In der Beschreibung sind sieben bis acht Winkelfurchen angegeben, die Abb. Taf. 22, Fig. 2 zeigt deren nur fünf bis sechs, so daß ohne weiteres die Zahl 5, die sich tatsächlich feststellen läßt, für die Anzahl der Bandfurchen gelten kann. In dem Material der technischen Hochschule ist nur dies eine Exemplar vorhanden, das die Bandfurchen erkennen läßt. Der gleiche Steinkern zeigt auch auf der Hinterseite die Schloßzähne soweit winkelig, daß ein Unterschied von *Cucullaea abscisa* bei Scupin, Taf. 10, Fig. 14, an welcher die hintersten Schloßzähne übrigens vollständig beschädigt sind, kaum vorhanden oder höchstens nur sehr gering sein dürfte. Die Schloßplatte an dem Original von Scupin ist auf der Hinterseite wohl 5 mm länger anzunehmen als sie jetzt noch erhalten ist, wodurch dieser Teil des Schlosses ein anderes Gepräge erhält. Somit könnten auch daselbst die drei hintersten Schloßzähne fast gerade verlaufen. Das Original zu Holzapfel, Taf. 22, Fig. 4 bestätigt dasselbe. *Cucullaea rugosa* Holzapfel, Taf. 22, Fig. 1, die ebenfalls im Original einer Nachprüfung unterzogen werden konnte, spricht für vollständige Übereinstimmung mit *Cucullaea matheroniana*. Während in der Beschreibung zwei bis drei Winkelfurchen genannt werden, läßt das an dieser Stelle etwas undeutliche Original mindestens deren vier erkennen, so daß bei vollständiger Erhaltung sehr gut fünf Furchen vorhanden sein könnten. Die Hinterzähne sind am Original mit Ausnahme der drei fast geraden hintersten ebenfalls winkelig gebogen und gleichen Scupin, Taf. 10, Fig. 14. Die Zahnstellung ist infolge von anhaftendem Gestein etwas undeutlich erkennbar. *Cucullaea matheroniana* ist ebenso schief nach hinten verlängert wie *Cucullaea rugosa*. Bei dem Original zu Holzapfel, Taf. 22, Fig. 4 ist die hinterste Partie abgebrochen. *Cucullaea rugosa* ist weder niedriger noch geringer gewölbt, wie ein Vergleich der Originale Taf. 22, Fig. 1 und Fig. 4 ergibt. Die Skulptur erscheint bei den wenigen Exemplaren mit vorhandener guter Schale sehr nebensächlich. Das Schalenexemplar Taf. 22, Fig. 1 hat gleichgroße und gleichartig hervortretende Wirbel wie andere, weniger kräftig gerippte Schalen. Der Unterschied in der Größe der Area von Taf. 22, Fig. 1 und 2 ist in Wirklichkeit kaum vorhanden. Die Wiedergabe der Area in der Abbildung Fig. 1 ist mangelhaft, in Wirklichkeit ist die Area größer. Die Mittelzähne sind bei beiden Originalen gleich kräftig entwickelt, bei Fig. 1 sind sie jedoch sehr ungünstig erhalten und zu beobachten. Auch ist dieses Exemplar kleiner als Fig. 2.

Ich benenne die Art zu Ehren des Herrn Geh. Bergrat Professor Dr. Zimmermann in Berlin.

Vorkommen:

Mittelturon:	Kesselsdorf Löw.? (Geol. Landesmus.), Löwenberg 1 ? (Geol. Landesmus.);
Oberturon γ:	Kreibitz 6;
Emscher:	E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 1, 9, 24, 27, Böhm. Zwickau 5, Hermsdorf 9, Chlomek (Mus. Prag), Jicín 5 (Soukup), Herms-

	dorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (Mus. Dresden, Geol. Institut Breslau);
Untersenon:	Wenig Rackwitz 1 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg);
	var. *alta:*
Emscher:	Giersdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Bergwarthau Löw. (Geol. Landesmus.);
Untersenon:	Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg).

Einige kleinere Exemplare von der E.-St. Tannendorf mit ebenfalls gut markierter Rückenkante mögen, da ihre Schloßcharaktere wenig deutlich sichtbar sind, hier angeschlossen werden. Sie gleichen dem Original und der Abbildung von *Arca orbignyana* D'ORB. bei STURM 1901, Taf. 6, Fig. 4. Auch an diesem Exemplar läßt sich die Schloßausbildung nicht nachweisen.

Cucullaea subglabra D'ORB.

Taf. 11, Fig. 26, 27, 28

1834—40	*Arca glabra* GOLDFUSS, 2, S. 149 (z. Teil), Taf. 124, Fig. 1 b.
1843	*Cucullaea glabra* GEINITZ, 4, Taf. 3, Fig. 4, 5.
1850	*Cucullaea subglabra* D'ORBIGNY, 2, S. 244.
1875	*Cucullaea matheroniana* BRAUNS, S. 385.
1875	*Arca subglabra* GEINITZ, 2, S. 56, Taf. 16, Fig. 3.
1877	*Arca subglabra* FRIČ, S. 119, Abb. 85.
1883	*Arca subglabra* FRIČ, S. 102, Abb. 67.
1889	*Cucullaea subglabra* HOLZAPFEL, 2, S. 206, Taf. 22, Fig. 3 u. 5.
1897	*Arca subglabra* FRIČ, S. 57.
1898	*Cucullaea subglabra* G. MÜLLER, S. 51, Taf. 7, Fig. 7 u. 8.
1901	*Cucullaea deichmuelleri* STURM, S. 74, Taf. 6, Fig. 3 u. 3 a.
non 1901	*Cucullaea subglabra* STURM, S. 73, Taf. 6, Fig. 1.
non 1901	*Cucullaea subglabra* var. *perversa* STURM, S. 74, Taf. 6, Fig. 2.
1912—13	*Cucullaea* sp. SCUPIN, S. 191, Taf. 9, Fig. 6.
1912—13	*Cucullaea* conf. *matheroniana* SCUPIN, S. 190, Taf. 10, Fig. 7.

Die kräftig gewölbten gleichklappigen Steinkerne besitzen einen schief vierseitigen bis fast dreiseitigen Umriß. Der gerade Oberrand bildet mit dem konvexen Vorderrand einen scharfen stumpfen Winkel. In gleichmäßigem Bogen geht der Vorderrand in den flach konvexen Unterrand über. Dieser ist durch einen abgerundeten spitzen Winkel mit dem gerade oder gering gebogen aufsteigenden Hinterrande verbunden. Hinterrand und Oberrand bilden einen scharfen stumpfen Winkel. Die aus breiter Basis emporstrebenden dicken Wirbel sind gegeneinander eingebogen und liegen im allgemeinen ziemlich in der Mitte der Schale. Trotzdem erscheint die Muschel infolge ihres gewöhnlich schief nach hinten ausgezogenen Umrisses und der hinter die Mitte gerückten höchsten Schalenwölbung stark ungleichseitig. Nur einzelne Exemplare mit fast gleichmäßiger Wölbung sind annähernd gleichseitig. Wenige Steinkerne lassen den Charakter des Schlosses erkennen. Die kleinen Mittelzähne sind nirgends sichtbar. Die Vorderseite besitzt drei lange horizontale, gegen die Mitte schwach eingebogene Zähne, während die Hinterseite mit drei kürzeren, mehr gebogenen Zähnen besetzt ist, genau wie dies die Abbildung bei HOLZAPFEL, Taf. 22, Fig. 3 a zeigt.

Die Verzierung der dicken Schale, deren Unterrand an den Steinkernen durch ein breites Band gekennzeichnet ist, besteht nur aus schwachen konzentrischen Runzeln; Steinkerne sind glatt. An einer vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke ziehenden Linie biegt der Rücken der Schale in voller Rundung gegen den Hinterrand um. Eine deutliche Kante fehlt gänzlich.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7
Länge:	44 mm	42 mm	47 mm	30 mm	44 mm	36 mm	46 mm
Höhe:	33 „	32 „	35 „	23 „	35 „	29 „	37 „
Länge : Höhe = 100:	75	76	76	77	80	80	80

Maße:	8	9	10	11	12	13	14
Länge:	41 mm	41 mm	36 mm	39 mm	37 mm	32 mm	25 mm
Höhe:	34 „	35 „	31 „	34 „	34 „	29 „	23 „
Länge : Höhe = 100:	83	85	86	87	91	91	92

Fundort:

1), 2), 4), 5), 6), 8), 10), 11), 14) E E.-St. Tannendorf 1, 3) OT γ Kreibitz 11, 7) E Kreibitz 27, 9), 12) Salzberg, 13) E Kieslingswalde.

1), 3), 10), 14) Sammlung Humboldtverein Ebersbach.

Das Verhältnis anscheinend unverdrückter Exemplare variiert zwischen 100:75 und 100:91, so daß als Durchschnitt 100:83 angenommen werden kann. Das Exemplar 4, Taf. 11, Fig. 28, zeigt eine ziemlich abweichende Form; jedoch stimmen die Schloßzähne, soweit eine Beobachtung möglich ist, mit denen der anderen Exemplare überein. Auch war das Stück dem Artcharakter entsprechend mit einer dicken Schale versehen, wie der Abdruck des breiten Bandes längs des Unterrandes deutlich erkennen läßt.

Die englische *Cucullaea glabra* Park. unterscheidet sich von unserer Art durch einen vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke ziehenden deutlichen Kiel, der an unserer Art nicht vorhanden ist. Zu der englischen Form zieht Woods 1904–1913, 2, S. 57, auch *Arca glabra* bei Goldfuss, Taf. 124, Fig. 1 b, unter Bezugnahme auf den von Goldfuss u. a. erwähnten Fundort Blackdown. Da das Original anscheinend nicht mehr aufzufinden ist, kann man jedoch auch mit gleichem Recht annehmen, daß Goldfuss als Original ein unzweifelhaftes Exemplar unserer Art von den von ihm ebenfalls aufgeführten Fundorten Quedlinburg oder Aachen vorgelegen hat. Die Abbildung bei Geinitz 1843, Taf. 3, Fig. 5 besitzt die typische Ausbildung unserer Art; auch Fig. 4 sowie „Elbtalgebirge" 2, Taf. 16, Fig. 3 gehören dieser an, wie ein Vergleich der Originale im Museum zu Dresden ergeben hat. Die Beschreibung läßt sich ebenfalls gut auf unsere Art anwenden. Taf. 16, Fig. 4 von Strehlen ist als unsicher zu bezeichnen. Die am Salzberge bei Quedlinburg von mir gesammelten Steinkerne gleichen in der Form vollständig unserer Art, keinesfalls aber der *Cucullaea matheroniana* d'Orb., womit die Salzbergstücke von Brauns vereinigt werden. Wenn auch die Abbildungen der beiden von G. Müller wiedergegebenen Exemplare, wohl infolge von Verdrückung, nicht mit Sicherheit deren Zugehörigkeit zu unserer Art erkennen lassen, so verweist Müller doch ausdrücklich auf deren Übereinstimmung mit der Artauffassung durch Holzapfel, der ich mich ebenfalls nur anschließen kann.

Wie eine Prüfung des im Museum zu Prag vorhandenen Materials ergeben hat, gehören die von Frič aus den Chlomeker Schichten von E.-St. Tannendorf und von Chlomek als *Arca subglabra* bezeichneten Exemplare unserer Art an. Die aus den tieferen Kreideschichten Böhmens daselbst vorhandenen, von Frič ebenso bezeichneten Cucullaeen sind, wenn auch die Schloßzähne meist nicht sichtbar sind, der Form nach ebenfalls hierher zu stellen. Dasselbe gilt für die von Reuss[45]) aus den tieferen Lagen Böhmens abgebildeten und beschriebenen, sowie für die von mir im Mittelturon gesammelten und unten aufgeführten Exemplare.

Cucullaea deichmuelleri von Kieslingswalde bei Sturm ist bestimmt unsere Art, wie ein Vergleich des im Museum zu Dresden befindlichen Originales ergeben hat. Das Schloß ist etwas mangelhaft gezeichnet. Trotz einiger Beschädigungen läßt es sich vollständig nach Holzapfel, Taf. 22, Fig. 3, das im Original vorliegt, ergänzen. Die Abbildung bei Sturm ist demgemäß richtig zu stellen. Die von demselben Autor als *Cucullaea subglabra* und *Cucullaea subglabra* var. *perversa* bezeichneten Exemplare gehören nicht zu unserer Art, sondern zu *Cucullaea zimmermanni* n. sp.

Der Vergleich des Materials der technischen Hochschule zu Aachen mit den von Holzapfel hierzu gegebenen Beschreibungen und Abbildungen bietet zu folgenden Bemerkungen Veranlassung: In der Beschreibung S. 206 wird die Area mit drei oder vier Winkelfurchen geschildert, die Abbildung Taf. 22, Fig. 3 zeigt deren fünf bzw. sechs, während das Original dazu bestimmt ganz deutlich nur vier Furchen aufweist. Dies dürfte auch nach Vergleich mit anderen Exemplaren von Aachen und Kieslingswalde die richtige Zahl sein. Die Beschreibung nennt die Stellung der mittleren Schloßzähne gerade, in Wirklichkeit ist sie aber so, wie dies die Abbildung Taf. 22, Fig. 3 wiedergibt. In der Beschreibung werden die hinteren Schloßzähne als lang, quergestreift und schräg, und die vorderen als winkelig gebogen geschildert. Dies ist dahin zu berichtigen, daß die hinteren Schloßzähne mäßig lang, quergestreift und rund hakenförmig gebogen, die vorderen dagegen winkelig gebogen und zwei von ihnen sehr lang sind.

Die von Scupin, Taf. 9, Fig. 6 und Taf. 10, Fig. 7 dargestellten unvollkommenen Exemplare aus dem Mittelturon Schlesiens könnten der Form nach ebenfalls hierher gehören. Sie liegen im Originale vor.

Vorkommen:

Mittelturon: Bonnewitz (Mus. Dresden), Deutsch Gabel, Felden, Kickelsberg 2, Liebeschitz 3, Sabert 1, Schwabitz 4, Kallwitz 5, Bösig 7, Podhrazmühle 2, Laun 5 (Mus. Aussig), Kokořín 1, Sackschen 2, Kochowitz 1, Soviceberg 5, 6 (häufig), 7 (häufig), Mšeno 1, Březinka 2, Živonín 2, Weißwasser, Bakov 2, Jungbunzlau 1, Jičín 26, Turnau 3, 12, Löwenberg 3 (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. 1, 2 (beide Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Plagwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Ludwigsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 2, 3;

45) Reuss 1846, 2, Taf. 34, Fig. 44; Taf. 35, Fig. 1.

Oberturon $\alpha\beta$: Herrenleite, Lückendorf 1, 5, 10, Hochwald 1, Waltersdorf 2;
Oberturon γ: Kreibitz 4, 6, 11, 14;
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 9, 12, 20, 24, 27, Oberkreibitzer Talsperre 5 (eigene Sammlung; Mus. Aussig), Böhm. Kamnitz 7, Chlomek (Mus. Prag), Großhartmannsdorf Löw. (häufig, Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 1, 2 (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 1, 2, 3 (alle 3 Geol. Landesmus.), Bergwarthau Löw. (Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (eigene Sammlung; Mus. Dresden), Salzberg;
Untersenon: Sirgwitz (Geol. Landesmus.).

Ferner liegt die Art aus dem Untersenon von Aachen vor.

Cucullaea mülleri Holzapfel

Taf. 11, Fig. 29, 30, 31

1889 *Cucullaea mülleri* Holzapfel, 2, S. 209, Taf. 23, Fig. 1.
1912—13 *Cucullaea cardiiformis* Scupin, S. 192, Taf. 9, Fig. 10, 11; Taf. 10, Fig. 8, 11.

Die kugeligen oder mehr oder weniger zusammengedrückten Steinkerne sind im Umriß kreisrund, oval oder nicht selten nach hinten unten schief ausgezogen. Dementsprechend sind auch die Schalen teils gleichseitig, teils mehr oder weniger ungleichseitig. Die gegeneinander eingebogenen, fast mittelständigen Wirbel sind schwach nach vorn gedreht. Neben fast gleichmäßig gewölbten Exemplaren finden sich auch solche, die an einer vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke ziehenden Linie ihre höchste Wölbung besitzen und von da etwas steiler als auf der Vorderseite zum Hinterrande abfallen. Eine Kante ist jedoch nicht vorhanden.

Die Verzierung besteht aus feinen konzentrischen Furchen und noch viel feineren radialen Linien. Soweit die Schloßzähne an den Steinkernen sichtbar sind, stimmen sie mit der Abbildung bei Holzapfel und auch mit den sonst von Aachen vorliegenden Exemplaren überein.

Holzapfel erwähnt, daß in der Mitte vier bis fünf kleine gerade Zähnchen, auf jeder Seite drei bis vier dünne leistenförmige horizontale Zähne vorhanden sind.

Die Muschel ist nicht groß. Folgende Zusammenstellung mag als Auswahl für die Größenverhältnisse dienen.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7
Länge:	23 mm	22 mm	20 mm	20 mm	19 mm	15 mm	13 mm
Höhe:	17 „	20 „	17 „	16 „	17 „	12 „	13 „
Länge : Höhe = 100:	74	91	85	80	89	80	100

Maße:	8	9	10	11	12
Länge:	14 mm	13 mm	11 mm	8 mm	20 mm
Höhe:	12 „	12 „	9 „	6 „	17 „
Länge : Höhe = 100:	86	92	82	75	85

Fundort:

1), 8) E E.-St. Tannendorf 1, 2) E Kreibitz 7, 3), 4), 5), 6), 10), 11) E Oberkreibitzer Talsperre 5, 7), 9) E Kreibitz 6, 12) E Kieslingswalde.

4) Sammlung Landwirtsch. Akademie Tetschen Liebwerd.

In der äußeren Form gleicht die Art der im allgemeinen größeren und dicker beschalten *Cucullaea subglabra* d'Orb. Bei der geringen Größe und Unvollkommenheit der Steinkerne treten auch die schwachen Unterschiede in der Zahnstellung nicht besonders scharf hervor. Die überwiegende Zahl der vorliegenden Exemplare läßt sich deshalb fast nur unter Berücksichtigung ihrer Größe von *Cucullaea subglabra* trennen.

Die vom Lusberg bei Aachen vorliegenden Steinkerne und Schalenstücke stimmen mit unseren Exemplaren überein. Auch die von Scupin zu *Cucullaea cardiiformis* aus der Löwenberger Kreide gestellten Stücke sind nach Vergleich mit den Originalen nur hierher zu stellen. Die von dem Autor angeführten Unterschiede bestehen nicht. In meinem wie auch in dem von Aachen reichlich vorliegenden Material sind alle Übergänge vertreten.

Vorkommen:

Oberturon γ: Kreibitz 6, 7, 11, 14, Oberhennersdorf;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 6, 7, 12, 24, 27, Oberkreibitzer Talsperre 5, 9, Falkenau 4, Tollenstein, E.-St. Neuhütte 3, Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Neuwarthau Löw. 2, 3 (beide Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Salzberg.

Außerdem liegt mir die Art aus dem Untersenon von Aachen vor.

Unter den größeren Cucullaeen der Oberen Kreide herrscht in der Literatur nicht geringe Verwirrung. Meist ohne Kenntnis der Schlösser hat man die mannigfach variierenden Formen teils fälschlich auseinandergerissen, teils ebenso zusammengezogen, so daß die Bezeichnungen arg durcheinanderlaufen. Mit Hilfe der Originalstücke aus der Aachener, Löwenberger und Kieslingswalder Kreide ist hier eine Klärung nach Möglichkeit angestrebt worden. Die Bestimmung einzelner mangelhafter Exemplare wird bei fehlendem Schlosse immer eine schwierige Aufgabe bleiben. Deshalb möchte aber auch bei ungenügendem Materiale mit der Aufstellung neuer Arten zurückgehalten werden. In meiner Sammlung befindet sich noch eine Anzahl Exemplare mit größeren Abweichungen von den normalen Formen, die aber bei der anscheinend nicht geringen Variabilität der Cucullaeen keine besonderen Arten darstellen. Auch das Aachener Material ist mit Ausnahme weniger Exemplare durchaus nicht so vorzüglich, wie dies nach den wenigen guten abgebildeten Stücken erscheint.

Eine Gegenüberstellung der Formen der oberen deutschen Kreide ergibt folgende Unterscheidungsmerkmale:

	Name	Typus	Rückenkante	Hinterrand, Form
1.	*Cucullaea matheroniana* D'ORB.	HOLZAPFEL 1889, **2**, Taf. 22, Fig. 1, 2, 4 (Zahnstellung etwas ungenau)	deutliche Rückenkante	Hinterrand sehr schief
2.	*Cucullaea zimmermanni* n. sp.	STURM 1901, Taf. 6, Fig. 1, 2	deutliche Rückenkante	Hinterrand weniger schief
3.	*Cucullaea zimmermanni* n. sp. var. *alta*	SCUPIN 1912/13, Taf. 9, Fig. 3	deutliche Rückenkante, aber mehr gerundet als bei 1 u. 2	Hinterrand ziemlich senkrecht
4.	*Cucullaea glabra* PARK.	WOODS 1904—13, Taf. 12, Fig. 1	deutliche Rückenkante	Hinterrand mäßig schief
5.	*Cucullaea subglabra* D'ORB.	HOLZAPFEL 1889, **2**, Taf. 22, Fig. 3	Rückenkante fehlt	Hinterrand mäßig schief
6.	*Cucullaea mülleri* HLZPFL.	HOLZAPFEL 1889, **2**, Taf. 23, Fig. 1	Rückenkante fehlt, Rücken oft voll gerundet	Umriß kreisrund, oval oder auch nach hinten unten mäßig schief ausgezogen, bedeutend kleiner als die anderen Arten

Schloßzähne	Area	Bemerkungen
zu 1. hintere Seitenzähne schräg, vordere wagerecht, ca. 30 Schloßzähne	5 Winkelfurchen	
zu 2. hintere und vordere Seitenzähne schräg, ca. 20 Schloßzähne	3 Winkelfurchen	Länge übersteigt die Höhe stets
zu 3. hintere Seitenzähne schräg, vordere mehr horizontal, stark winkelig, ca. 20 Schloßzähne	5 Winkelfurchen	Länge und Höhe ziemlich gleich, Höhe oft die Länge übertreffend
zu 4. hintere und vordere Seitenzähne horizontal, ca. 20 Schloßzähne	3—5 Winkelfurchen	
zu 5. hintere und vordere Seitenzähne ziemlich horizontal, ca. 20 Schloßzähne	4 Winkelfurchen	
zu 6. hintere und vordere Seitenzähne horizontal, ca. 20 Schloßzähne ?	?	

Cucullaea striatula Reuss

Taf. 11, Fig. 32, 33, 34

1843	*Cucullaea striatula* Reuss, 2, S. 105.
1846	*Cucullaea striatula* Reuss, 2, S. 12, Taf. 34, Fig. 28.
1888	*Arca striatula* G. Müller, S. 421.
? 1889	*Arca striatula* Frič, S. 79, Abb. 64.
1893	*Arca striatula* Frič, S. 93.
1898	*Cucullaea striatula* G. Müller, S. 52, Taf. 7, Fig. 5, 6.

Die Steinkerne zeigen schiefovalen Umriß und sind infolge des weit nach vorn gerückten Wirbels stark ungleichseitig. Der Vorderrand geht in den geraden Schloß- und schwach konvex gebogenen Unterrand vollgerundet über; der meist bedeutend höhere, ziemlich gerade verlaufende Hinterrand hingegen bildet mit dem Unterrande einen gerundet spitzen und mit dem Schloßrande einen schärferen stumpfen Winkel. Von dem breiten, einwärts gebogenen und über den Schloßrand hervorragenden Wirbel verläuft zur unteren Ecke des Hinterrandes eine stumpfe Kante. Vor dieser ist der Steinkern abgeflacht und wölbt sich erst weit vorn zum Vorderrande ab; hinter der Kante aber fällt der Rücken dachförmig zum Hinterrande ab. Das Schloß ist nicht vollständig sichtbar. Nur an zwei zusammengedrückten Steinkernen lassen sich die Abdrücke der drei hinteren horizontalen Zähne, wie sie auch die Abbildung bei G. Müller zeigt, wahrnehmen. Danach dürfte die Art bei *Cucullaea* unterzubringen sein. Die Oberfläche ist nach den vorliegenden Hohlabdrücken mit dichten feinen radialen Linien verziert, die von etwas gröberen unregelmäßigen konzentrischen Linien gekreuzt werden.

Maße:	1	2
Länge:	17 mm	12 mm
Höhe:	10 „	6 „

Die Beschreibung bei Reuss stimmt mit unseren Exemplaren überein; in der Abbildung ist jedoch die hintere Partie nicht gut gelungen. Reuss führt u. a. auch den Fundort Kreibitz für die Art auf. Die von G. Müller 1888 und 1898 gegebenen Beschreibungen ergeben keine Abweichungen von unseren Exemplaren, auch die aus dem Untersenon wiedergegebenen Abbildungen stimmen mit diesen überein. Das von Frič in den „Teplitzer Schichten" abgebildete Exemplar scheint zu unserer Art nicht zu gehören, die Form der Hinterseite wie die starke Einbiegung der Schale an der Unterseite bilden scharfe Unterscheidungsmerkmale.

Vorkommen:

Unterturon:	Jičin 4 (Soukup);
Mittelturon:	Schandau 2, Jičin 2, 3, 4, 6, 8, 30, 32, 40, 42, 43, 44, 48, 49, 50, 51 (alle 15 Soukup), 26, 28, 29;
Oberturon γ:	Kreibitz 3, 11, 12, Großrackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.);
Emscher:	E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 6, 12, Oberkreibitzer Talsperre 8, 9, Priesen (Mus. Dresden, Mus. Prag);
Untersenon:	Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.).

Nach G. Müller im Untersenon von Braunschweig.

Arca LAM.

Arca (Cucullaea?) propinqua REUSS

Taf. 11, Fig. 35

1842	*Arca furcifera* var. GEINITZ, 3, S. 78, Taf. 20, Fig. 12.
1843	*Cucullaea propinqua* REUSS, 2, S. 194.
1846	*Cucullaea propinqua* REUSS, 2, S. 12, Taf. 34, Fig. 34.
1893	*Cucullaea propinqua* FRIČ, S. 94, Abb. 110.
? 1912—13	*Arca* conf. *propinqua* SCUPIN, S. 188, Abb. 29.

Einige kleine Steinkerne lassen sich am besten mit dieser Art vereinigen. Sie haben querrhomboidalen Umriß, sind flach gewölbt und stark ungleichseitig. Von dem weit nach vorn gerichteten, breiten und nach innen eingebogenen Wirbel verläuft über den Rücken eine flache Mulde schief zum Unterrande, der an dieser Stelle eingebuchtet ist. Schloßrand und Vorderrand bilden einen rechten Winkel. Der Vorderrand geht im Bogen in den eine flache Wellenlinie darstellenden Unterrand über. Der abgestutzte Hinterrand bildet mit dem Schloßrande einen stumpfen und mit dem Unterrande einen gerundeten spitzen Winkel. Der vordere Teil der Muschel ist niedriger als der auffallend ausgebreitete und viel größere Hinterteil. Vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke zieht eine stumpfe Kante, hinter ihr fällt die Schale in flacher Mulde zum Hinterrande ab. An einem Exemplar sind vorn drei und hinten vier schräg stehende Schloßzähne sichtbar.

Die Schalenverzierung ist nur an einem Skulptursteinkern teilweise sichtbar und zeigt verhältnismäßig kräftige, gegen den Hinterrand an Stärke zunehmende scharfe Radialrippen, die eine schwache Körnelung, die durch feine Anwachsstreifen hervorgerufen sein dürfte, besitzen. Am besten stimmt die Verzierung unserer Exemplare mit der Abbildung bei FRIČ überein, wenn auch hier eine Teilung der Rippen, wie sie unser Stück zeigt, nicht gezeichnet ist.

Maße:	1	2	3
Länge:	11 mm	11 mm	7 mm
Höhe:	7 „	6 „	4 „

Die Beschreibungen bei GEINITZ und REUSS bieten wenig Unterschiede von unseren Exemplaren. Die Abbildung bei GEINITZ ist anscheinend mangelhaft. Das bei FRIČ abgebildete Exemplar kommt unseren Stücken am nächsten. Die Zugehörigkeit des Exemplares bei SCUPIN zu unserer Art ist nicht genau festzustellen, jedoch nicht unwahrscheinlich.

In unserem Gebiete habe ich die Art nur im Emscher von Kreibitz aufgefunden.

Vorkommen:
Emscher: Kreibitz 6.

Das Exemplar von SCUPIN aus der Löwenberger Kreide stammt aus dem Untersenon.

Arca (Scapharca) undulata REUSS

Taf. 11, Fig. 13 a, b, 14

1843	*Cucullaea undulata* REUSS, 2, S. 195.
1846	*Arca undulata* REUSS, 2, S. 12, Taf. 34, Fig. 33, 39.
1875	*Arca undulata* BRAUNS, S. 334.
1888	*Arca undulata* G. MÜLLER, S. 421.

? 1889 *Arca undulata* Frič, S. 79, Abb. 65.
1893 *Arca undulata* Frič, S. 94.
1898 *Arca undulata* G. Müller, S. 50, Taf. 7, Fig. 4.
1901 *Arca undulata* Sturm, S. 75.
1912—13 *Arca* conf. *undulata* Scupin, S. 189, Taf. 9, Fig. 13.

Von *Arca undulata* liegen gegen 100 Steinkerne mit Hohlabdrücken vor. Sie sind vorwiegend in weichem Mergelgestein enthalten und infolgedessen verdrückt. Im unversehrten Zustande sind sie hoch gewölbt mit einer Abplattung in der Mitte. Der Umriß ist querrhomboidal. Schloßrand und Vorderrand stoßen in einem etwas stumpfen Winkel aneinander; der Vorderrand geht in breiter Rundung in den Unterrand über. Letzterer ist durch einen gerundeten, annähernd rechten Winkel mit dem Hinterrande und dieser wieder durch einen wenig stumpfen Winkel mit dem geraden Schloßrande verbunden. Die gegeneinander eingebogenen vorragenden Wirbel liegen etwas vor der Mitte. Der gewölbte breite Rücken fällt allmählich und gerundet zum Vorderrande ab, während er zum Hinterrande an einer vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke ziehenden stumpfen Kante dachförmig absteigt. Die Oberfläche der Schale ist mit 45—50 radialen Rippen verziert. Über den Rücken verlaufen sie ziemlich gleichmäßig; in der Nähe der hinteren Kante jedoch sind sie kräftiger ausgebildet und in der Mitte der Abfallfläche oft durch eine feine Furche geteilt. Die Rippen sind breiter als die linienartigen Zwischenräume. Nur wenige, gut erhaltene Steinkerne mit schwachen Schalenresten zeigen das durch feine konzentrische Linien gebildete Gitterwerk (Taf. 11, Fig. 13 b). Die Stellung der Zähne ist nur an drei Exemplaren ein wenig sichtbar und deutet mit den horizontal geneigten Seitenzähnen auf eine *Scapharca (? Cucullaea)*. Zu *Scapharca* wird die Form auch von G. Müller gestellt. Die Größenverhältnisse seien durch folgende Mittelzahlen belegt:

Maße:	1	2	3	4	5	6
Länge:	15 mm	13 mm	12 mm	11 mm	8 mm	5 mm
Höhe:	10 „	9 „	9 „	8 „	5 „	3 „
Länge : Höhe = 100:	67	69	75	73	63	60

Beschreibung und Abbildung bei Reuss ist ohne weiteres auf unsere Exemplare anzuwenden. Zudem haben ihm auch solche von Kreibitz vorgelegen. Die schöne Zeichnung der Oberfläche ist leider nur an wenigen unserer Exemplare und auch da nur zum Teil erhalten. Die Zahl der Rippen, Beschreibung 25—30, Abbildung gegen 60, scheint etwas willkürlich gefaßt zu sein. Die Beschreibung von Brauns für Exemplare vom Salzberge paßt ebenfalls zu unseren Stücken. Die Zahl der Radialstreifen ist mit 30 für den Rücken angegeben. Wahrscheinlich ist die Abdachungsfläche nicht mitgerechnet. Während Müller im „Harzrand“ kurz über die Art hinweggeht, widmet er ihr im „Untersenon von Braunschweig“ eine eingehendere Schilderung, die sich im allgemeinen mit unseren Exemplaren deckt. Das Vorhandensein starker hervortretender Radialrippen auch auf der vorderen Seite erscheint nach dem vorliegenden Material jedoch nicht zutreffend. In den „Teplitzer Schichten“ bezieht sich Frič nur auf die Angaben von Reuss; hingegen ist die Art in den „Priesener Schichten“ sehr häufig vertreten. In der Studie hierüber gibt Frič keine Abbildung; jedoch konnte ich die Übereinstimmung der Exemplare im Museum zu Prag feststellen. Das durch

Sturm von Kieslingswalde beschriebene Exemplar konnte im Original verglichen werden und gehört auch hierher. Kein Zweifel ist ferner an der Übereinstimmung mit den durch Scupin von Löwenberg aufgeführten Exemplaren, deren abgebildetes Original ebenfalls verglichen werden konnte.

Arca undulata findet sich in einigen weichen Mergelschichten des Gebietes ziemlich häufig, an anderen Stellen jedoch nur selten.

Aus dem Emscher des nördlichen Harzrandes ist die Art durch Brauns und G. Müller bekannt geworden.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 (alle 7 Soukup), 9;

Mittelturon: Lohmen, Brenn 3, Turnau 2, Jičín 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 32, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50 (alle 16 Soukup), 19, 22, 23, 26, 29, 39, Heuscheuer 2, 5, Langenau Löw. 3 (Geol. Landesmus.), Waltersdorfer Mühle Löw. (Geol. Landesmus.);

Oberturon $\alpha\beta$: Plissen 2, Zeichen 2 (Seifert);

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden), Böhm. Kamnitz 3, Kreibitz 3 (zahlreich), 4, 6, 10, 11, 12, 14, Böhm. Zwickau (Vortisch), Oberhennersdorf, Martinstal (Vortisch), Priesen (Mus. Prag u. Dresden, selbst ges.), Jičín 1 (Soukup), Großrackwitz 1, 3 (beide Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Daubitz 1, Kreibitz 4, 6, 7 (zahlreich), 9, 12, Oberkreibitzer Talsperre 8 (zahlreich), 9, Böhm. Kamnitz 3, Priesen, Kieslingswalde (Mus. Dresden), Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Ferner befindet sich im Museum zu Dresden ein Stück vom Marterberg bei Passau.

Arca hilleri n. sp.

Taf. 11, Fig. 15, 16

Einige kleine Steinkerne und Hohlabdrücke aus der versteinerungsreichen harten Schicht unterm Pickelstein in 450 m Höhe sowie ein Steinkern von der E.-St. Tannendorf (E 1) gehören einer neuen Art an. Sie besitzen rechteckig abgerundeten Umriß und nähern sich in der Form *Arca geinitzi* Reuss. Vorder- und Hinterrand stoßen an den Schloßrand in einem schärferen, an den Unterrand in einem gut abgerundeten stumpfen Winkel. Der Unterrand ist schwach konvex und entbehrt der bei *Arca geinitzi* vorhandenen Einbiegung. Der niedrige breite Wirbel ragt wenig über den Schloßrand hervor. Vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke zieht eine deutliche Kante. Vor der Kante ist die Muschel flach und abgeplattet.

An einigen guten Hohlabdrücken läßt sich die Schalenverzierung leidlich feststellen. Die Oberfläche erscheint mit feinen radialen Linien bedeckt, mit Ausnahme des vorderen Teiles der Muschel, auf dem drei kräftige Radialrippen sichtbar sind, sowie der von der Kante dachförmig zum Hinterrande abfallenden Fläche, über die vier kräftige Radialrippen, die diese ganze Fläche einnehmen, hinweglaufen. An konzentrischen Verzierungen sind nur einige Runzeln im Hohlabdruck erkennbar. Schloßzähne sind nur zum Teil erhalten und zwar an einem Exemplar die hintersten drei, die schräg zum Schloßrande

stehen, und an einem anderen an der Vorderseite die Eindrücke einiger kleiner Zähnchen. Die Exemplare besitzen eine Länge von 5 mm und eine Höhe von 2,5 mm.

Ich widme die Art Herrn RICHARD HILLER in Ebersbach.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 6.

Arca (Barbatia) geinitzi REUSS

Taf. 11, Fig. 17

? 1842 *Arca radiata* GEINITZ, **3**, S. 78, Taf. 20, Fig. 13, 14.
1843 *Arca geinitzi* REUSS, **2**, S. 192, 193.
1846 *Arca geinitzi* REUSS, **2**, S. 11, Taf. 34, Fig. 31.
1875 *Arca radiata* BRAUNS, S. 384.
1875 *Arca geinitzi* GEINITZ, **2**, S. 55, Taf. 16, Fig. 7, 8.
1889 *Arca geinitzi* FRIČ, S. 79, Abb. 63.
1893 *Arca geinitzi* FRIČ, S. 94.
1912—13 *Arca* aff. *geinitzi* SCUPIN, S. 187, Taf. 9, Fig. 8.
? 1904—13 *Barbatia* sp. cf. *geinitzi* WOODS, **1**, S. 42, Taf. 7, Fig. 10, 11.

Nach Form und Zahnstellung lassen sich einige Steinkerne mit *Arca geinitzi* vereinigen. Die Muschel ist querverlängert, flach gewölbt und vorn etwas niedriger als hinten. Der Vorderrand ist mit dem geraden Schloßrande durch einen scharfen spitzen bis rechten Winkel, mit dem gering nach außen und in der Mitte zuweilen schwach eingebogenen Unterrande in flachem Bogen verbunden. Der Hinterrand ist schwach gerundet abgestutzt und bogenförmig an Schloß- und Unterrand angeschlossen. Der vor der Mitte gelegene breite Wirbel ist nach innen eingebogen. Von ihm zieht zum Unterrande eine sehr flache, kaum bemerkbare Mulde. Hinter einer vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke ziehenden Linie, die sich kaum als stumpfe Kante markiert, fällt die Muschel allmählich zum Hinterrande ab. Die Abfallfläche ist schwach gewölbt und nicht nach innen ausgemuldet.

Die Verzierung der Schale besteht, soweit erkennbar, aus sehr feinen zahlreichen radialen Linien, die von ebenso feinen konzentrischen Linien gekreuzt werden. Die schiefe Stellung der äußeren Schloßzähne ist nur an einem einzigen Steinkern deutlich sichtbar.

Maße:	1	2	3
Länge:	10 mm	11 mm	12 mm
Höhe:	5 „	5 „	6 „

Beschreibung und Abbildung bei REUSS stimmen mit unseren Exemplaren im allgemeinen vollständig überein. Auch in der Schilderung bei BRAUNS finden sich keine Abweichungen. Da kein Material vorliegt und die Beschreibung sehr kurz gehalten ist, läßt sich ein sicherer Vergleich mit *Arca radiata* bei GOLDFUSS 1834—1840, **2**, S. 135, Taf. 138, Fig. 2 nicht anstellen. Fig. 13 bei GEINITZ 1850 wird kaum zu unserer Art gehören, vielleicht jedoch Fig. 14. Das Original zu GEINITZ 1875, **2**, Taf. 16, Fig. 7 von Strehlen entspricht gut unseren Stücken, während das zu Fig. 8 vom gleichen Fundorte vollständig flach gedrückt ist, jedoch auch nur hierher gehören dürfte. Die Abbildung bei FRIČ „Teplitzer Schichten“ stimmt mit unseren Stücken überein; das Vorkommen in den „Priesener Schichten“ entspricht

unserem Oberturon γ. Das von Scupin von Großrackwitz abgebildete Exemplar, das zum Vergleiche vorliegt, läßt sich ebenfalls mit unseren Stücken vereinigen. Es ist flach gedrückt und wenig ausdrucksvoll. Auch die beiden durch Woods abgebildeten Bruchstücke lassen keine Abweichungen erkennen. Solange nicht besseres Material vorliegt, bleibt jedoch die Zugehörigkeit unsicher.

Vorkommen:

Mitelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Leitmeritz 10, Heuscheuer 2;

Oberturon γ: Waldeck, Priesen (Mus. Dresden), Großrackwitz 2, 3 (beide Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Daubitz 1, Kreibitz 1 (?), 6, 9, 12, Ullersdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Der Fundort der englischen Exemplare würde in das Mittelturon einzureihen sein.

Arca (Barbatia) subhercynica Frech

Taf. 11, Fig. 18, 19

1887 *Arca (Barbatia) subhercynica* Frech, S. 159, Taf. 13, Fig. 1—7.
1889 *Arca (Barbatia) subhercynica* Holzapfel, 2, S. 205.

Mehrere Steinkerne aus der versteinerungsreichen harten Schicht in 450 m Höhe unterm Pickelstein und einer aus dem alten Steinbruch westlich der E.-St. Kreibitz-Teichstadt in 480 m Höhe gehören zu *Arca subhercynica*. Der Umriß ist querkeilförmig, die Hinterseite bedeutend breiter und länger als die niedrigere und sehr kurze Vorderseite. Der abgerundete Vorderrand geht bogenförmig in den schwach konvexen Unterrand über. Der gerundet abgestutzte Hinterrand ist im stumpfen Winkel mit dem geraden Schloßrande verbunden. Der weit nach vorn gelegene Wirbel ist niedergedrückt und nach innen eingebogen. Die höchste Schalenwölbung läuft vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke. Eine deutliche Kante ist nicht vorhanden. Der gewölbte Rücken fällt in flacher Mulde zum Hinterrande ab. Auch auf der Mitte des Rückens ist eine schwache Depression wahrnehmbar, die am Unterrande öfters mit einer ganz geringen Einbuchtung abschließt. Auf dem hinteren Teile der Steinkerne sind an einigen Exemplaren mehrere kräftige schrägstehende kurze Schloßzähne sichtbar. Die mittleren Zähne sind sehr klein und nur an dem Steinkern von E Kreibitz 9 als winzige Eindrücke, die vorderen Schloßzähne an demselben Steinkerne etwas kräftiger wahrnehmbar.

Die Schalenverzierung besteht nach einem Hohlabdruck auf der Schalenmitte aus sehr feinen dichten radialen Linien, die von schwachen konzentrischen Linien gekreuzt werden. Die Hinterseite zeigt keine Radiallinien.

Maße:	1	2	3	4
Länge:	25 mm	18 mm	11 mm	7 mm
Höhe:	15 „	10 „	7 „	4 „

Abbildung und Beschreibung bei Frech und Holzapfel geben zu keinen Bemerkungen Veranlassung. Die Art ist charakterisiert durch starke Ungleichseitigkeit, sanfte Wölbung und kräftig hervortretende Schloßzähne auf der hinteren Schalenseite.

V o r k o m m e n:

Emscher: Kreibitz 6, 9.

Die Stücke von Suderode und Aachen entstammen dem Untersenon.

Arca bifida Reuss

Taf. 11, Fig. 20

1846 *Arca bifida* Reuss, 2, S. 10, Taf. 34, Fig. 40.

Sechs Steinkerne meiner Sammlung stelle ich zu *Arca bifida.* Der Schloßrand und die an ihn angrenzenden Partien sind im Gestein verborgen bzw. weggespalten. Nur das größere Stück zeigt am Rande zwei kleine horizontale Querzähne. Die Vorderseite ist bedeutend kürzer als die hintere. Der gerundete, in der Mitte etwas eingebogene Unterrand ist in rundem Bogen mit dem Vorder- und Hinterrande verbunden. Das charakteristische Merkmal der Art ist eine quer über den ganzen Rücken laufende deutliche Furche, die den Wirbel scharf in zwei Spitzen teilt.

Die Schalenverzierung ist nur an zwei Hohlabdruckbruchstücken als feines Gitterwerk von radialen und konzentrischen Linien sichtbar. Die Steinkerne sind glatt. Vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke verläuft eine stumpfe Kante, hinter der die Schale steil abfällt.

Maße:	1	2
Länge:	8 mm	5 mm
Höhe:	6 „	3,5 „
Länge : Höhe = 100:	75	70

V o r k o m m e n:

Mittelturon: Jičín 5 (Soukup), 29;

Oberturon γ: Priesen (Mus. Dresden), Jičín 5 (Soukup);

Emscher: Oberkreibitzer Talsperre 5 (1 Stück), Kreibitz 6 (3 Stück), Kieslingswalde (1 Stück), Salzberg (1 Stück).

Arca truncata Reuss

Taf. 11, Fig. 21

1843 *Arca truncata* Reuss, 2, S. 193.
1846 *Arca truncata* Reuss, 2, S. 10, Taf. 34, Fig. 35.
1893 *Arca truncata* Frič, S. 93.

Arca truncata ist in zwei Exemplaren aus der harten Schicht unterm Pickelstein in 450 m Höhe vertreten. Der Umfang ist quereiförmig, vorn niedriger und gerundet, hinten höher und gerade abgestutzt. Der Unterrand ist schwach konvex. Der etwa in der Schalenmitte stehende Wirbel ragt wenig über den Schloßrand und ist schwach nach innen gebogen. Vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke läuft eine gerundete Kante. Der vom Vorderrand aus gleichmäßig flach gewölbte Rücken fällt von dieser Kante dachförmig in flacher Mulde zum Hinterrande ab. Die von Reuss erwähnte hintere Kante in der Nähe des Schloßrandes läßt sich an den vorliegenden Steinkernen nicht feststellen. (Die Steinkerne sind an dieser Stelle undeutlich.) Schloßzähne sind nicht sichtbar. Wie der Hohlabdruck des einen Exemplares zeigt, laufen über den Rücken zahlreiche dichte, sehr feine radiale

Rippen, die von unregelmäßigen konzentrischen Linien gekreuzt werden. Entgegen Reuss setzen sich die radialen Linien in gleicher Weise auch auf der Analfläche fort. Ferner sind die Zwischenräume zwischen den Radiallinien ungefähr so breit wie letztere selbst.

Maße:	1	2
Länge:	12 mm	11 mm
Höhe:	8 „	7 „

Vorkommen:

Emscher: Kreibitz 6, Priesen (nach Reuss und Frič).

Arca carteroni d'Orb.

Taf. 11, Fig. 22, 23

1844 *Arca carteroni* d'Orbigny, 3, S. 202, Taf. 309, Fig. 4—8.
1865 *Cucullaea gosaviensis* Zittel, 1, S. 69, Taf. 10, Fig. 4 a—c.
1889 *Arca aquisgranensis* Holzapfel, 2, Taf. 17, Fig. 8.
1897 *Arca vendinensis* Frič, S. 56, Abb. 63.
1904—13 *Arca carteroni* Woods, 1, S. 33, Taf. 6, Fig. 4, 5.
1912—13 *Macrodon joh. boehmi* Scupin, S. 194, Taf. 10, Fig. 1 u. 2.

Die Muschel besitzt querrhomboidalen Umriß. Der lange gerade Schloßrand läuft mit dem in der Mitte schwach eingebogenen Unterrande fast parallel und ist mit dem wenig konvexen Vorderrande in scharfem, annähernd rechtem, mit dem Hinterrande in stumpfem Winkel verbunden. Der Übergang vom Unter- zum Vorderrande sowie vom Unter- zum Hinterrande ist bogenförmig. Der breite stumpfe Wirbel liegt vor der Mitte und ragt über den Schloßrand hervor. Die höchste Schalenwölbung findet sich zwischen Wirbel und Vorderrand, der Abfall nach dieser Seite ist ziemlich steil. Auf der Schalenmitte zieht vom Wirbel schräg zum Unterrande eine breite seichte Einmuldung. Hieran schließt sich eine stumpfe Kante. Auf der flach zum Hinterrande abfallenden Analfläche findet sich, umrahmt von zwei deutlichen Furchen, eine weitere abgerundete Kante. Ein Steinkern läßt die Schloßbildung ziemlich gut erkennen und zeigt vorn drei längere schrägstehende, in der Mitte ungefähr 12 ganz kurze senkrechte und dann wieder 13 schrägstehende, gegen den Hinterrand an Länge zunehmende Schloßzähne.

Die Schalenverzierung besteht aus dichten feinen Radiallinien, die von unregelmäßigen, zum Teil treppenartig scharf hervortretenden Linien gekreuzt werden. Steinkerne sind glatt.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7
Länge:	32 mm	45 mm	45 mm	38 mm	60 mm	47 mm	28 mm
Höhe am Wirbel:	14 „	18 „	19 „	17 „	21 „	17 „	9 „
Länge : Höhe = 100:	44	40	42	45	35	36	32

Fundort:

1—6) E.-St. Tannendorf 1, 7) E Kreibitz 26.

4) Sammlung Humboldtverein Ebersbach.

Arca carteroni aus der Unteren Kreide bei d'Orbigny und Woods läßt keine Unterschiede gegenüber unseren Formen erkennen; ihrer Vereinigung steht deshalb nichts im Wege. *Cucullaea gosaviensis* bei Zittel, zu welcher

Art Frič ein Exemplar von Kreibitz im Museum zu Prag gestellt hat, scheint nach Abbildung und Beschreibung ebenfalls nicht verschieden zu sein. Die in Fig. 4 a und c ersichtliche, etwas kräftigere Biegung des hinteren Unterrandes dürfte kein wesentliches Unterscheidungsmerkmal sein.

Arca aquisgranensis, Taf. 17, Fig. 8 bei Holzapfel, ist wohl auch mit unseren Exemplaren zu vereinigen, während Fig. 7 daselbst einer anderen Art angehört. *Arca vendinensis* bei Frič ist sicher unsere Art; jedoch zeigt das Original bei d'Orbigny ganz bedeutende Abweichungen, so daß diese Bezeichnung hier nicht anwendbar ist. *Arca* cf. *pholadiformis* Frič 1883, Abb. 69, ist verdrückt und dürfte auch hierher gehören.

Die hiesigen Funde liegen im Turon und Emscher, während das Aachener Exemplar aus dem Untersenon und die englischen und französischen Funde aus der Unteren Kreide stammen. Der Gosauhorizont ist unsicher, wahrscheinlich Obere Kreide.

Vorkommen:

Mittelturon:	Heuscheuer 2;
Oberturon γ:	Kreibitz 4;
Emscher:	E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 9, 26, Falkenau 4, Chlomek (Mus. Prag);
Untersenon:	Wenig Rackwitz 1 (Geol. Landesmus.).

Pectunculus Lam.

Pectunculus geinitzi d'Orb.

Taf. 11, Fig. 33, 37, 38; Abb. 22, 23

1834—40	*Pectunculus sublaevis* Goldfuss, 2, S. 160, Taf. 126, Fig. 3 a u. b.
1842	*Pectunculus lens* Geinitz, 3, S. 77, Taf. 20, Fig. 18, 33.
1843	*Pectunculus sublaevis* Geinitz, 4, S. 14, Taf. 2, Fig. 19—21.
1846	*Pectunculus sublaevis* Reuss, 2, S. 9, Taf. 35, Fig. 10, 11.
1847	*Pectunculus sublaevis* J. Müller, 1, S. 17.
1850	*Pectunculus geinitzi* d'Orbigny, 2, S. 196.
1875	*Pectunculus lens* Brauns, S. 383.
1877	*Pectunculus lens* Frič, S. 118, Abb. 82.
1883	*Pectunculus* sp. Frič, S. 102.
1885	*Pectunculus dux* J. Böhm, S. 93.
1888	*Pectunculus dux* G. Müller, S. 423.
1889	*Pectunculus geinitzi* Holzapfel, 2, S. 210, Taf. 23, Fig. 11, 12; Taf. 24, Fig. 1—10.
1891	*Pectunculus sublaevis* Langenhan & Grundey, Taf. 2, Fig. 39.
1897	*Pectunculus geinitzi* Frič, S. 56, Abb. 62.
1901	*Pectunculus geinitzi* Sturm, S. 75.
1912—13	*Pectunculus geinitzi* Scupin, S. 185, Taf. 9, Fig. 1, 2.

Die flach gewölbten Steinkerne variieren außerordentlich stark. Sie sind im Grundriß schief vierseitig gerundet bis kreisförmig und oval. Die bei Schalenexemplaren anderer Gebiete gewöhnlich sehr deutliche Abstutzung der Hinterseite tritt an unseren Steinkernen mit wenig Ausnahmen nicht so scharf hervor. Am häufigsten finden sich Formen von ungefähr gleicher Länge und Höhe, bei den niedrigsten mißt die Höhe etwa drei Viertel der

Länge, bei den höchsten die Länge fünf Sechstel der Höhe. Eine lückenlose Reihe verbindet, wie weiter unten gezeigt werden soll, die äußersten Endglieder. Der stumpfe Wirbel liegt etwas hinter der Mitte und ragt wenig über den Schloßrand hervor. Vom Wirbel verläuft über den Steinkern eine schmale, den hinteren Muskeleindruck umgrenzende Furche (Leiste) schräg nach hinten. Auch der vordere Muskeleindruck ist auf den Steinkernen deutlich sichtbar. Die grobe Kerbung des Schalenrandes, die besonders am Unterrande kräftig entwickelt ist, läßt auch schlecht erhaltene Stücke leicht erkennen. Der Schloßrand verläuft unter dem Wirbel meist annähernd gerade, biegt aber bald nach vorn und hinten bogenförmig um. HOLZAPFEL gibt die Zahl der Schloßzähne auf 12—20 an, was sich auch an den vorliegenden Steinkernen bestätigt. Die Zähne sind kräftig und, soweit erkennbar, von mittlerer Größe. Unter dem Wirbel ist weder eine Prüfung der Zähne noch des Bandfeldes möglich.

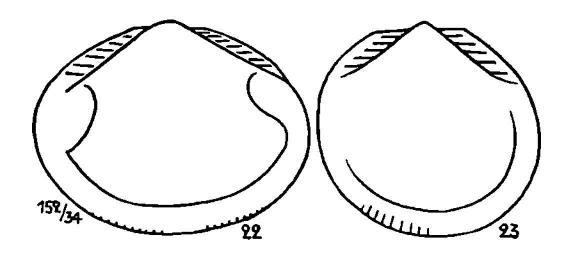


Abb. 22. *Pectunculus geinitzi* d'ORB., linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 274).

Abb. 23. desgl. rechte Klappe (A No. 278).

Die Steinkerne sind glatt (Abb. 22, 23). Skulptursteinkerne zeigen je nach dem Erhaltungszustande ein verschiedenes Aussehen. Ist die Schale vollständig vernichtet, so sind nur starke, grobe Radialrippen sichtbar (Taf. 11, Fig. 36). Liegt darüber jedoch noch eine schwache Kalkmehlkruste, so bemerkt man über die ganze Oberfläche regelmäßig verteilte Radialfurchen. Die durch sie herausmodellierten breiteren Rippen sind mit feineren und seichteren, gegen den Schalenrand sich vermehrenden Furchen bedeckt (Taf. 11, Fig. 38). Dichte, oft von Rippe zu Rippe fein gewellte Linien und einige grobe Runzeln bilden die konzentrische Verzierung der vollständig erhaltenen Kalkschale.

Maße:	1[1]	2	3[2]	4	5	6	7[3]	8	9
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	38	30	24	31	16	31	39	21	35
Höhe:	29	23	19	25	13	26	33	18	30
Länge:Höhe = 100:	76	77	79	81	81	84	85	86	86

Maße:	10	11	12[4]	13	14	15	16	17	18
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	32	30	30	38	31	35	14	19	29
Höhe:	28	27	28	36	30	34	14	19	29
Länge:Höhe = 100:	88	90	93	95	97	97	100	100	100

Maße:	19	20	21	22	23	24	25[5]
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	32	32	19	34	25	28	26
Höhe:	32	33	20	36	28	32	32
Länge:Höhe=100:	100	103	105	106	112	114	123

1) Abb. 22, 2) Taf. 11, Fig. 36, 3) Taf. 11, Fig. 37, 4) Abb. 23, 5) Taf. 11, Fig. 38.

Exemplare, deren Höhe die Länge übertrifft, sind seltener.
Fundort:

1—4), 6—15), 17—20), 22—25) E E.-St. Tannendorf 1, 5) Oberkreibitzer Talsperre 5, 16) E Kreibitz 6, 21) E Daubitz 3.

1), 19), 20), 21) Sammlung Humboldtver. Ebersbach.

Zum Vergleiche seien die Maße einiger Exemplare anderer Gebiete aus meiner Sammlung aufgeführt.

Maße:	1 a	2 a	3 a	4 a	5 a	6 a	7 a	8 a	9 a
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	24	28	23	16	24	23	21	15	24
Höhe:	22	26	22	16	24	24	22	16	27
Länge:Höhe=100:	92	93	96	100	100	104	105	107	112

Maße:	10 a	11 a	12 a	13 a	14 a	15 a	16 a	17 a	18 a
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	14	16	17	25	14	25	22	26	20
Höhe:	12	14	15	24	14	25	21	28	22
Länge:Höhe=100:	86	87	88	96	100	100	105	108	110

Fundort:

1 a — 9 a) E Salzberg, 10 a — 18 a) E Kieslingswalde.

Die von mir bei Kieslingswalde und am Salzberg bei Quedlinburg gesammelten Exemplare sowie die im Museum zu Dresden vorhandenen Stücke vom Lusberg bei Aachen lassen keinen Unterschied von den bei Kreibitz aufgefundenen erkennen. Bei dem je nach dem Erhaltungszustande der Schale verschiedenartigen Aussehen weicht in dieser Hinsicht die Schilderung der einzelnen Autoren sehr oft voneinander ab. Früher sind diese Formen häufig mit *Pectunculus sublaevis* Sow.[46]) vereinigt worden, so durch Goldfuss, Geinitz, Reuss, J. Müller und Langenhan & Grundey. Die von Sowerby gegebenen Abbildungen lassen sich in die Mannigfaltigkeit der mir vorliegenden Stücke mühelos einreihen. Auch in der Beschreibung finden sich keine charakteristischen Unterschiede. Woods[47]) kommt nach Vergleich der englischen Formen mit Exemplaren von Aachen zu der Entscheidung, daß beide verschieden sind. Da mir englische Originale nicht vorliegen und die Exemplare des hiesigen Gebietes fast nur als Steinkerne erhalten sind, soll dem nicht widersprochen sein. Bei der Variabilität der deutschen Formen verschwimmen wohl aber auch alle von Woods angeführten Unterscheidungsmerkmale und nur das höhere Alter, Cenoman-Gault, und die von Woods hervorgehobene geringere Variabilität sprechen zugunsten der Selbständigkeit der englischen Art. Der ebenfalls in der deutschen Literatur wiederholt auf-

46) Sowerby 1824, S. 492, Taf. 472, Fig. 5, 6.
47) Woods 1904—13, 1, S. 67, Taf. 14, Fig. 1—7.

tretende Name *Pectunculus lens* NILSSON [48]) ist nach HENNIG 1897, S. 63 vom Autor nur auf Steinkerne angewandt worden, die eine sichere Artumgrenzung nicht zulassen. Für Exemplare von Kieslingswalde hat D'ORBIGNY die Bezeichnung *geinitzi* eingeführt, die auch für unsere anzuwenden ist. Mit derselben fällt die von J. BÖHM Aachener Stücken verliehene Bezeichnung *Pectunculus dux* zusammen.

Nach der Beschreibung bei GOLDFUSS scheinen diesem etwas abgeriebene Schalenexemplare zur Verfügung gestanden zu haben; nach den von ihm erwähnten Fundorten Aachen und Quedlinburg ist wohl die Zugehörigkeit zu unserer Art sicher.

Zu den Darstellungen bei GEINITZ (Kieslingswalde), LANGENHAN & GRUNDEY und STURM ist nichts zu bemerken. Die Aachener Formen sind durch J. MÜLLER, J. BÖHM und HOLZAPFEL geschildert worden. Insbesondere BÖHM gibt eine eingehende Beschreibung, während HOLZAPFEL durch eine Anzahl guter Abbildungen unsere Kenntnis über die Art sehr bereichert hat. Nach den Ergebnissen eigener Aufsammlungen gehört die von BRAUNS als *Pectunculus lens* vom Salzberge beschriebene Art zu der unseren. Sehr unwahrscheinlich ist es, daß der von ihm abgetrennte *Pectunculus decussatus* eine andere Art darstellen soll. SCUPIN führt *Pectunculus geinitzi* aus den Neuwarthauer Schichten und dem Überquader sowie als selten aus der Scaphitenzone auf.

Von den in der Literatur behandelten böhmischen Formen sind als sicher hierher zu stellen die von FRIČ aus den Chlomeker Schichten aufgeführten. Höchstwahrscheinlich gehört auch zu unserer Art *Pectunculus lens* aus den Weißenberger und Malnitzer Schichten, von denen Stücke im Museum zu Prag verglichen werden konnten. *Pectunculus lens* NILSSON [49]) und *Pectunculus brevirostris* SOW. [50]) bei REUSS lassen sich nicht hier einreihen, da genaueres über Schalenverzierung usw. fehlt. Unzweifelhaft zu unserer Art gehört bei REUSS nur *Pectunculus sublaevis,* da hier als Fundort u. a. auch Kreibitz und Daubitz genannt sind und sich besondere Unterschiede aus der Schilderung nicht ergeben. Die von REUSS aus dem Cenoman aufgeführten Formen müssen, da auch sie kein genügendes Bild geben, vorläufig ebenfalls unberücksichtigt bleiben. *Pectunculus lens* bei GEINITZ 1850, Taf. 20, Fig. 18 und 33 könnte mit unserer Art zusammenfallen (Spinosuszone). Die von GEINITZ weiter auf Taf. 20 unter Fig. 19, 20, 21 und 42 als *Pectunculus ventruosus* bzw. *Pectunculus brevirostris* dargestellten Exemplare sind, da aus älteren Horizonten stammend, unsicher. *Pectunculus obsoletus* bei GEINITZ [51]) aus dem Cenoman weicht bei seiner schlanken spitzen Form entschieden von unserer Art ab.

Es mögen somit von den einander im Steinkern ziemlich gleichenden Formen vorläufig getrennt bleiben:

Pectunculus geinitzi D'ORB. (Untersenon, Emscher, Ober- und Mittelturon).

Pectunculus obsoletus GOLDF., *brevirostris* SOW. und *ventruosus* GEIN. aus dem Cenoman von Böhmen und Sachsen.

Pectunculus sublaevis SOW. aus dem Cenoman und Gault von England, außerdem *Pectunculus senoniensis* SCUPIN aus dem Emscher und Ober-

48) NILSSON 1827, S. 15. Taf. 5, Fig. 4.
49) REUSS 1846, 2, S. 9, Taf. 35, Fig. 13.
50) REUSS 1846, 2, S. 9, Taf. 35. Fig. 12.
51) GEINITZ 1872, 1, S. 223, Taf. 49, Fig. 7—11.

turon $\alpha\beta$ als eine Art, die erst durch wenig Exemplare belegt wurde und deren Selbständigkeit noch unsicher ist.

Die in folgendem Verzeichnis aus dem Mittelturon aufgeführten Stücke sind, wie bereits Frič „Iserschichten" erwähnt, meist sehr schlecht erhalten, so daß sie nur ein geübter Kenner dieser Fauna als solche erkennen kann.

Vorkommen:

Mittelturon: Rosenberg 2, Bonnewitz (Mus. Dresden), Dobern, Kickelsberg 2, Hohlen 2, Jungbunzlau 6, Raschowitz, Všetat 2, Hermsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus., selbst gesammelt), Heuscheuer 2, Plagwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.);

Oberturon $\alpha\beta$: Lückendorf 5, Niederkreibitz 1, Plissen 4, Schanzendorf 1, Hochwald 1, Waltersdorf 2;

Oberturon γ: Altohlisch (Sammlung Prinz), Kreibitz 4, Limbach;

Emscher: Limbach 2, E.-St. Tannendorf 1 (zahlreich), 3, Kreibitz 1, 6, 12, 23, 24, 26, 27, Oberkreibitzer Talsperre 5, 9, Falkenau 4, Daubitz 3, 5, Markersdorf 3, Böhm. Zwickau 4, Kunnersdorf 2, Kaltenberg, Jägerdörfel 1, 2, Oberlichtenwalde 1, Böhm. Kamnitz 3, 12, 14, Hermsdorf 9, Kamnitzberg, Hasel, Chlomek (Mus. Prag), Turnau 1, 3, Jičín 4 (Soukup), Kieslingswalde, Gehnsdorf Löw. 1, 2 (Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), 3, 4 (beide Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Salzberg;

Untersenon: Aachen (Mus. Dresden, Technische Hochschule Aachen), Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.).

Pectunculus senoniensis Scupin

Taf. 11, Fig. 39

1912—13 *Pectunculus senoniensis* Scupin, S. 187, Taf. 9, Fig. 15, 16.

Zu dieser von Scupin aufgestellten Art seien drei Steinkerne aus losen Quarzitblöcken westlich vom Dreiecker in 660 m Höhe gestellt. Das eine leidlich erhaltene Stück mißt 32 mm Länge und 21 mm Höhe und entspricht so den für die Art angeführten Maßverhältnissen. Alle drei sind stark gerundet und am Unterrande kräftig gekerbt. Der Wirbel ist niedrig. Schloßzähne sind nur undeutlich. Die als Artcharakter hervorgehobene kräftige Berippung dürfte wie bei *Pectunculus geinitzi* nur eine besondere Form des Erhaltungszustandes sein. Der eine meiner Steinkerne zeigt Andeutungen dieser Rippen, während die anderen beiden glatt sind.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Innozenzidorf 2;

Emscher: Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), Giersdorf Löw. (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), Oberkesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 4 (Geol. Landesmus.).

Pectunculus insculptus Reuss

Taf. 11, Fig. 40

1846 *Pectunculus insculptus* Reuss, 2, S. 8, Taf. 35, Fig. 5.
1893 *Pectunculus insculptus* Frič, S. 93, Fig. 106.

Diese bisher nur aus der böhmischen Kreide bekannte Art liegt in mehreren Exemplaren vor. Die kleinen Steinkerne sind kreisförmig gerundet und nur selten ein wenig schief. Der breite, spitz zulaufende Wirbel liegt fast in der Mitte. Die Oberfläche ist gleichmäßig flach gewölbt und, wie einige Hohlabdrücke schwach erkennen lassen, mit feinen konzentrischen Linien verziert. Die in einem flachen Bogen verlaufende Zahnreihe geht hinten tiefer hinab als auf der Vorderseite. Die Anzahl der Zähne, die sich in dem groben Gestein nicht feststellen läßt, wird von Reuss auf 17 angegeben.

Die Größe der Steinkerne beträgt 5—6 mm. Woods [52]) bringt unsere Art in nahe Beziehung mit *Limopsis albiensis* Woods, jedoch läßt sich eine Übereinstimmung beider Formen mit Hilfe des vorliegenden Materiales nicht feststellen und dürfte auch kaum vorhanden sein.

Vorkommen:

Oberturon γ: Zatzschke, Altohlisch, Kreibitz 4, 8, Waldeck (Mus. Prag), Böhm. Kamnitz (Mus. Prag), Großrackwitz Löw. 1, 3, 4 (alle 3 Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, 3, Kreibitz 6, 12, Daubitz 3, E.-St. Neuhütte 3, Falkenau 6, Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.).

Frič führt die Art außerdem an von Priesen, Luschitz, Postelberg und Černodol aus seinen „Priesener Schichten", die auch den Fundorten von Reuss ungefähr entsprechen.

Limopsis Sassi

Limopsis mülleri Holzapfel

Taf. 11, Fig. 41

1889 *Limopsis mülleri* Holzapfel, 2, S. 212, Taf. 23, Fig. 8, 9.

Ein Exemplar aus der versteinerungsreichen Schicht unterm Pickelstein in 450 m Höhe stimmt genau mit der Beschreibung und Abbildung dieser Art durch Holzapfel überein. Der fast gerade herabsteigende Vorderrand biegt in einem gerundeten etwas stumpfen Winkel zum ebenfalls fast geraden Unterrande um. Der Hinterrand steigt schräg zum sehr kurzen Oberrande auf.

Auf der Oberfläche des Steinkernes sind nur einzelne schwache konzentrische Linien sichtbar. Der Wirbel ist spitz und vorragend. Die Zähne gehen am Hinterrande bedeutend tiefer hinab als am Vorderrande. Hinten konnten 10 Zähne festgestellt werden, in Wirklichkeit wohl gegen 12, vorn nur etwa 6 (? bis 8).

Vorkommen:

Oberturon γ: Kreibitz 4;

Emscher: Kreibitz 6.

Außerdem im Untersenon von Aachen.

52) Woods 1904—13, 2, S. 71, Taf. 15, Fig. 1—4.

Limopsis höninghausi J. Müll. sp.

? 1889 *Limopsis höninghausi* Holzapfel, 2, Taf. 23, Fig. 6 u. 10.

Ein paar kleine Exemplare, die der in einigen Steinkernen vorliegenden, von Holzapfel als *Limopsis höninghausi* bezeichneten Art sehr nahestehen, liegen aus unserem Gebiete vor. Die Form ist schief hochoval, der Wirbel mehr spitz und hervorragender als bei *Pectunculus insculptus*. Die Schloßplatte ist sehr ungleichseitig, vorn kurz, auf der Hinterseite tiefer hinabreichend. Die höchste Schalenwölbung ist stark gegen den Wirbel hingezogen. Die Größe schwankt in der Länge zwischen 4 und 5 mm und in der Höhe zwischen 5 und 6 mm.

Die Schalenverzierung scheint sehr schwach zu sein, da der einzige Hohlabdruck nichts davon erkennen läßt.

Vorkommen:
Emscher: Kreibitz 6.
Außerdem im Untersenon von Aachen.

Trigoniidae Lam.

Trigonia Brug.

Trigonia glaciana Sturm

Taf. 11, Fig. 42; Abb. 24

1843 *Trigonia alaeformis* Geinitz, 4, S. 14, Taf. 2, Fig. 15, 16.
1846 *Trigonia alaeformis* Reuss, 2, S. 5.
1863 *Trigonia aliformis* Drescher, S. 348.
1875 *Trigonia alata* Brauns, S. 379.
1891 *Trigonia alaeformis* Langenhan & Grundey, Taf. 3, Fig. 7, 8.
1897 *Trigonia alaeformis* Frič, S. 55, Abb. 60.
1901 *Trigonia glaciana* Sturm, S. 75, Taf. 6, Fig. 5.
1912—13 *Trigonia glaciana* Scupin, S. 180, Taf. 8, Fig. 14—16.

Die Art ist durch Scupin eingehend begründet worden. Auch das mir vorliegende und anderweit untersuchte zahlreiche Material hat zu demselben Ergebnis geführt. Die Hohlabdrücke gestatten einen genauen Vergleich der Schalenverzierung unseres Materials mit der an Exemplaren anderer Gebiete. Die Form ist sehr veränderlich, dreieckig gerundet, der Unterrand bauchig, der Oberrand eingebogen, im Umriß kürzer oder länger, jedoch stets nach hinten schmal ausgezogen. Der Abfall der Schale zum Vorderrande ist steil, nach den anderen Seiten hingegen bedeutend flacher. Steinkerne sind glatt (Abb. 24); auf Skulptursteinkernen sind die über die ganze Schalenoberfläche verteilten gebogenen Rippen mehr oder weniger deutlich sichtbar. Sie stehen fast in gleicher Entfernung voneinander mit Ausnahme in der Nähe des Wirbels, wo sie enger zusammengerückt sind. Einige Bruchstücke von Hohlabdrücken zeigen die Körnelung der Rippen sehr deutlich. In anderen Hohlabdrücken ist auch die glatte gespaltene Leiste, die unsere Art gut von *Trigonia vaalsiensis* Böhm unterscheidet, erkennbar. Die durch die Leiste scharf abgetrennte Area ist entgegen den Angaben bei Sturm mit geknoteten Rippen versehen, wie gute Hohlabdrücke von der E.-St. Tannendorf und von Kieslingswalde zeigen (Taf. 11, Fig. 42). Der Wirbel ist zurückgekrümmt. Die Schloßzähne sind, wie ein Abdruck zeigt, stark gerieft. Die vorliegenden Exemplare erreichen eine Länge von 57 mm und eine Höhe von 34 mm.

Geinitz gibt bereits im Jahre 1843 ein paar gute Abbildungen dieser Art von Kieslingswalde. Weitere, weniger genaue Abbildungen von diesem Fundorte bringen Langenhan & Grundey. Frič weist unter Belassung der alten Bezeichnung bereits auf verschiedene Unterschiede gegenüber den sonst so bezeichneten Formen hin, bis schließlich Sturm die Unterscheidungsmerkmale der Kieslingswalder Form von *Trigonia alaeformis* und *Trigonia vaalsiensis* feststellt und unsere Art neu benennt. Reuss führt unsere Form zum ersten Male aus der böhmischen Kreide von Kreibitz und Böhm. Kamnitz auf, Frič später außerdem von E.-St. Tannendorf und von Chlomek. Die von Frič aus dem Mittelturon[53]) als *Trigonia limbata* aufgeführten Stücke gehören wahrscheinlich auch nur unserer Art an. Leider sind die Exemplare wie auch die von mir und im Oberturon $\alpha\beta$ angeführten Stücke meist so mangelhaft, daß eine genauere Unterscheidung nicht möglich ist. Die von Brauns aus dem Salzbergmergel zu *Trigonia alata* gestellten Exemplare gehören sicher zu unserer Art, wie mehrere von mir dort gesammelte Steinkerne und Hohl-

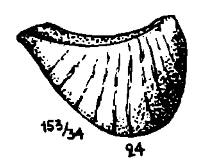


Abb. 24. *Trigonia glaciana* Sturm, rechte Klappe, Steinkern.
Emscher, E.-St. Tannendorf 4. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 286).

abdrücke beweisen. Der aus der Löwenberger Kreide bereits von Drescher aufgeführten Art hat Scupin in seinem großen Werke eine eingehende Schilderung gewidmet, der nichts anzufügen ist. Stücke liegen zum Vergleiche vor. Die Unterschiede von der Aachener Form konnten an Aachener Stücken auch im Museum zu Dresden festgestellt werden.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$:	Lückendorf 1, 7 ?, Plissen 4, Hochwald 1 ?, Hockenau Löw.;
Oberturon γ:	Kreibitz 1, 4, 7, 11;
Emscher:	E.-St. Tannendorf 1, 4, Oberkreibitzer Talsperre 5, Kreibitz 6, 12, 23, 24, Falkenau 4, 7, Böhm. Zwickau 1, 5, Daubitz 2, Böhm. Kamnitz 3, Kleinmergthal 1, Hermsdorf 9, Jičín 4 (Soukup), Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 1, Neuwarthau Löw. 1, 2, 3, 4 (alle vier Geol. Landesmus.), Giersdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Salzberg;
Untersenon:	Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.).

Astartidae Gray

Cardita Brug.

Cardita geinitzi d'Orb.

Taf. 11, Fig. 43

1840 *Cardita parvula* Geinitz, 2, S. 51.

1842 *Venericardia tenuicosta* Geinitz, 3, S. 76, Taf. 11, Fig. 5; Taf. 20, Fig. 9 (?).

53) Frič 1883, S. 101, Abb. 66a und b.

? 1842	*Astarte formosa* GEINITZ, 3, S. 76, Taf. 21, Fig. 19.
1846	*Cardita (Venericardia) tenuicosta* REUSS, 2, S. 4, Taf. 33, Fig. 16.
1850	*Cardita geinitzi* D'ORBIGNY, 2, S. 239, Nr. 580.
1875	*Cardita tenuicosta* GEINITZ, 2, S. 60, Taf. 17, Fig. 11—13.
? 1889	*Cardita tenuicosta* FRIČ, S. 78, Abb. 62.
1893	*Cardita tenuicosta* FRIČ, S. 91.
? 1898	*Venericardia santonensis* G. MÜLLER, S. 55, Taf. 7, Fig. 10 (?), 11, 12.
1912—13	*Cardita geinitzi* SCUPIN, S. 178, Taf. 8, Fig. 17.

Von dieser Art liegen aus dem Arbeitsgebiet nur wenige Steinkerne mit teilweisen Hohlabdrücken vor.

Die Art ist gleichklappig, ungleichseitig, gerundet vierseitig im Umriß und ungefähr gleichmäßig gewölbt. Vor dem Wirbel ist ein Mondchen eingesenkt. Vorder-, Unter- und Hinterrand bilden eine ziemlich gleichmäßige Rundung. Etwa in der Mitte des Hinterrandes biegt die Randlinie im stumpfen gerundeten Winkel um und zieht fast geradlinig zum Wirbel. Der Wirbel ist spitz und nach vorn gerichtet.

Die Verzierung der Oberfläche besteht aus ungefähr 45 feinen radialen Rippen mit breiteren Zwischenräumen. Auf der Hinterseite schieben sich zwei voneinander etwas entfernt stehende stärkere Rippen ein. Die radialen Rippen werden gekreuzt von 10—15 kräftigen konzentrischen Rippen, die gegen den Unterrand an Schärfe verlieren. Außerdem sind an gut erhaltenen Steinkernen konzentrische feine Linien sichtbar. Der Rand der Steinkerne ist gekerbt. Der Schloßapparat ist nicht festzustellen.

Maße:	1	2
Länge:	9 mm	9 mm
Höhe:	8 „	9 „

Fundort:

1) OT γ Kreibitz 11, 2) E Kreibitz 28.

Cardita geinitzi findet sich besonders in tonigen und mergeligen Schichten in stark zerdrücktem Zustande, so daß es sehr schwer ist, die Übereinstimmung der einzelnen Stücke einwandfrei festzustellen. *Cardita parvula* und *tenuicosta* bei GEINITZ stellen die gleiche Art dar.

Die Originale von GEINITZ konnten verglichen werden. Das Original zu GEINITZ 1842, Taf. 20, Fig. 9 von Luschitz in Böhmen war nicht aufzufinden. Nach der Abbildung entspricht die konzentrische Verzierung unserer Art nicht gut; da jedoch der Umriß sehr charakteristisch ist, zweifle ich auch hier nicht an der Übereinstimmung. Von den mit Luschitz gleichalterigen Mergelschichten von Priesen in Böhmen lagen im Museum zu Dresden ebenfalls Stücke dieser Art. Ferner befinden sich daselbst ein hierzu gehöriges Stück von Zatzschke und einige aus der unteren Schicht der Teplitzer Straße in Dresden. Auch *Astarte formosa* aus dem Tunnel von Oberau sieht nach der Zeichnung unserer Art sehr ähnlich. Ferner ist als Fundort für diese Form auch Waltersdorf im Zittauer Gebirge angeführt. Das Original war jedoch nicht aufzufinden. REUSS schildert unsere Art und führt eine Anzahl böhmischer Fundorte auf, die sich leider nicht alle nachprüfen lassen. *Cardita tenuicosta* bei FRIČ „Teplitzer Schichten" Fig. 62 ist sehr ähnlich dem daselbst

unter 82 c abgebildeten *Spondylus latus*. Ich habe selbst ein Stück in Hundorf gesammelt, was der Abb. 62 gleicht und keinesfalls unsere Art darstellt. Die konzentrischen Linien bilden hier treppenartig zum Schalenrande absteigende Absätze. Fig. 11 und 12 bei G. MÜLLER sind unserer Art sehr ähnlich, während Fig. 10 auch einer anderen Art *(Crassatella?)* angehören könnte. Die Abbildung bei SCUPIN fällt mit unserer Art zusammen. SCUPIN erörtert eingehend das Verhältnis von Länge zu Höhe, das bei dieser Art je nach der Stellung, die man der Muschel gibt, sehr verschieden ausfallen kann.

Cardita tenuicosta Sow.[54]) aus dem Gault, womit die deutsche Form wiederholt vereinigt worden ist, wird von WOODS mit der Begründung getrennt, daß die englische Art im Gegensatz schmale Rippen und breitere Zwischenräume besitze. Dies trifft jedoch auch bei den mir vorliegenden Stücken zu. Sie zeigen sogar die von WOODS als mehrfach auftretend angeführten beiden stärkeren radialen Rippen auf der Hinterseite, wodurch zwei Felder abgetrennt werden. Die von SCUPIN angeführten Unterschiede, viel schwächere Querskulptur, der mehr gerundete Umriß (hingegen Fig. 11a bei WOODS!) und der spitzere Schnabel erscheinen alle nicht stichhaltig und nur durch den Erhaltungszustand der Stücke scheinbar zu bestehen. Um keine Verwirrung hineinzutragen, lasse ich die Zusammengehörigkeit offen bis Vergleiche unmittelbar angestellt werden können.

V o r k o m m e n:

Unterturon:	Jičín 4, 7, 8 (alle 3 SOUKUP);
Mittelturon:	Bonnewitz (Mus. Dresden), Dresden 1, Lohmen, Strehlen (alle 3 Mus. Dresden), Jičín 5, 8, 41, 43, 45, 46, 49, 50 (alle 8 SOUKUP), Heuscheuer 1, 2, 3;
Oberturon γ:	Hinterjessen (SEIFERT), Zatzschke (Mus. Dresden), Birkwitz (Mus. Dresden), Kreibitz 4, 11, 12, Jägersdorf 2, Priesen, Großrackwitz Löw. 2 (Geol. Landesmus.);
Emscher:	Kreibitz 28.

Astarte Sow.

Astarte similis MNSTR.

Taf. 11, Fig. 44

1834—40	*Astarte similis* GOLDFUSS, 2, S. 193, Taf. 134, Fig. 22 a, b.
1846	*Astarte acuta* REUSS, 2, S. 3, Taf. 33, Fig. 17 (?); Taf. 37, Fig. 14.
1846	*Astarte planissima* FORBES, (2), 7, S. 134, Taf. 15, Fig. 23.
1847	*Astarte caelata* J. MÜLLER, 1, S. 22, Taf. 2, Fig. 3.
1865	*Astarte similis* ZITTEL, 1, S. 53, Taf. 8, Fig. 6.
1871	*Gouldia planissima* STOLICZKA, 3, S. 289, Taf. 10, Fig. 3.
? 1877	*Astarte acuta* FRIČ, S. 115, Abb. 73.
1885	*Freia caelata* J. BÖHM, S. 112.
1887	*Astarte similis* FRECH, S. 162, Taf. 12, Fig. 15, 15 a.
1889	*Astarte similis* HOLZAPFEL, 2, S. 194, Taf. 19, Fig. 11—15.
1897	*Astarte acuta* FRIČ, S. 52.

Es liegen ungefähr 20 von mir gesammelte Steinkerne und Hohlabdrücke vor. Die dreiseitig gerundete Muschel ist sehr flach gewölbt und ungleich-

54) WOODS 1904—13, 2, S. 124, Taf. 18, Fig. 7—14.

seitig. Unter dem Wirbel liegt ein flaches Mondchen. Von diesem zieht der Schalenrand bis zur Hälfte des Hinterrandes in einer fast gleichmäßigen Rundung und steigt nach einer mehr oder minder deutlichen Eckbildung in sehr flachem Bogen zum Wirbel wieder an. Der kleine Wirbel ist nach vorn gerichtet und etwas niedergebogen.

Die Verzierung der Steinkerne besteht aus sechs bis acht kräftigen gerundeten konzentrischen Rippen und dazwischen liegenden breiten Furchen. Auf vorhandenen Schalen könnte die Zahl der gegen den Wirbel sich drängenden Rippen etwas mehr betragen. An einem Skulptursteinkerne gewahrt man auf der unteren Rippe auch radiale Linien, die aber wohl nur von Überresten der inneren Schalenstruktur herzurühren scheinen und den Anlaß gegeben haben, daß Reuss diese Art mit feingestricheltem Unterrande zeichnet. Das Schloß stimmt, soweit eine Feststellung möglich, mit der Darstellung durch Holzapfel überein. Demnach sind links zwei kräftige Zähne, rechts ein kräftiger Mittel- und ein fast verkümmerter Vorder- und Hinterzahn vorhanden.

Durchschnittsmaße:	
Länge:	5 mm
Höhe:	4 „

Holzapfel hat sich eingehend über die generische Stellung der Art geäußert. Goldfuss beschrieb zuerst die Art von Haldem und Nattheim, Reuss führt als Fundort u. a. auch Kreibitz an und kann infolgedessen nur diese Art im Auge gehabt haben, da dort eine ähnliche nicht vorkommt. Nach Stoliczka stimmen die indischen Stücke vollständig mit denen von Aachen überein. Von Aachen ist die Art durch Müller, Böhm und Holzapfel dargestellt worden, ferner von Zittel aus der Gosau und von Frech aus den Tonen zwischen Suderode und Quedlinburg. Am Salzberg bei Quedlinburg habe ich selbst einen hübschen Steinkern von dieser Art gesammelt. Im Museum zu Dresden befindet sich von Zatzschke, Strehlen und Böhm. Kamnitz ebenfalls je ein hierzu gehöriges Stück. Die Abbildung von Frič in den „Weißenberger Schichten" ist wahrscheinlich unsere Art; auch aus den Teplitzer und Priesener Schichten sind derartige Stücke im Museum zu Prag vorhanden, die die Bezeichnung *Astarte acuta* tragen. Aus den Chlomeker Schichten führt Frič von Tannendorf nur ein sehr mangelhaftes Stück auf.

Vorkommen:

Unterturon:	Jičín 4, 6, 7 (alle 3 Soukup);
Mittelturon:	Strehlen (Mus. Dresden), Jičín 5, 8, 43, 45 (alle 4 Soukup);
Oberturon γ:	Zatzschke (Mus. Dresden), Böhm. Kamnitz 2, Kreibitz 7, Limbach;
Emscher:	E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 4, 6, 12, 28, Oberkreibitzer Talsperre 9, Kieslingswalde, Salzberg.

Astarte nana Reuss.

Taf. 11, Fig. 45

1846	*Astarte nana* Reuss, 2, S. 3, Taf. 33, Fig. 18.
1877	*Astarte nana* Frič, S. 115, Abb. 74.
? 1889	*Astarte* cf. *nana* Holzapfel, 2, S. 195.
1893	*Astarte nana* Frič, S. 91.

Einige kleine dreiseitig gerundete bis kreisförmige mäßig gewölbte Steinkerne stimmen mit der Abbildung von Reuss gut überein. Unter dem Wirbel ist ein Mondchen eingesenkt. Daran anschließend bildet der Schalenrand eine fast gleichmäßige Rundung bis in die Mitte der Hinterseite, von wo er im flachen Bogen zum Wirbel ansteigt. Der kleine nach vorwärts gerichtete Wirbel liegt ungefähr in der Mitte. Die Muschel ist ungleichseitig. Der Schloßapparat ist an den Steinkernen nicht zu erkennen.

Die Schalenverzierung besteht in etwa 15 konzentrischen Linien, zwischen denen sich schmale scharfe Furchen befinden. Der untere Schalenrand ist gekerbt.

Maße: Die Größe der vorliegenden Stücke beträgt 4–5 mm.

Nach Holzapfel haben sich in der Aachener Kreide ähnliche kleine Astarten vorgefunden. Am Salzberg bei Quedlinburg habe ich ebenfalls einen gut hierzu passenden Steinkern gesammelt. Reuss führt die Art von Priesen auf, Frič aus den Semitzer Mergeln (Zone des *Inoceramus labiatus*) und aus den Priesener Schichten von Priesen (Emscher) und Waldeck (Oberturon γ).

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4 (Soukup), 9;
Mittelturon: Jičín 43, 45, 49 (alle 3 Soukup);
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 7, Daubitz 3.

Eriphyla Gabb

Eriphyla lenticularis Goldf. sp.

Taf. 12, Fig. 1, 2

1834—40 *Lucina lenticularis* Goldfuss, 2, S. 228, Taf. 146, Fig. 16.
1843 *Lucina lenticularis* Geinitz, 4, S. 13, Taf. 2, Fig. 4—6.
1846 *Lucina lenticularis* Reuss, 2, S. 4, Taf. 33, Fig. 20—24; Taf. 41, Fig. 10.
1847 *Lucina lenticularis* J. Müller, 1, S. 23.
1863 *Lucina lenticularis* Drescher, S. 348.
1871 *Eriphyla lenticularis* Stoliczka, 3, S. 181, Taf. 6, Fig. 7—13.
1875 *Eriphyla lenticularis* Geinitz, 2, S. 62, Taf. 17, Fig. 1, 2; Taf. 18, Fig. 1, 2.
1875 *Eriphyla lenticularis* Brauns, S. 367.
1877 *Eriphyla lenticularis* Frič, S. 116, Abb. 78.
1883 *Eriphyla lenticularis* Frič, S. 101.
1884 *Eriphyla lenticularis* Holzapfel, S. 458, Taf. 6, Fig. 1, 2.
1885 *Dozya lenticularis* J. Böhm, S. 126.
1889 *Eriphyla lenticularis* Holzapfel, 2, S. 195, Taf. 14, Fig. 5, 7.
1889 *Eriphyla lenticularis* Frič, S. 78.
1891 *Eriphyla lenticularis* Langenhan & Grundey, Taf. 3, Fig. 21.
1893 *Eriphyla lenticularis* Frič, S. 91.
1897 *Eriphyla lenticularis* Frič, S. 55.
1901 *Eriphyla lenticularis* Sturm, S. 76, Taf. 6, Fig. 6, 6a.
1904 *Eriphyla lenticularis* Petrascheck, S. 4.
1912—13 *Eriphyla lenticularis* Scupin, S. 179, Abb. 28; Taf. 8, Fig. 4.

Die Kreisform der gleichmäßig flach gewölbten Art ist gewöhnlich etwas schief verschoben. Bei manchen Stücken stoßen sogar Oberrand und Hinter-

rand in einer stumpfen Ecke aneinander. Aus dem Gestein herausgelöste Steinkerne zeigen infolge der breiten Schloßplatte unter dem Wirbel eine tiefe Ausbuchtung (Taf. 12, Fig. 1). Sie sind hierdurch viel müheloser zu unterscheiden als Schalenexemplare, die nach dem Äußeren manchen Venusarten ähnlich sind (Taf. 12, Fig. 2). *Eriphyla lenticularis* ist sehr ungleichseitig, der kleine Wirbel ist nach vorn gerückt und niedergedrückt. Unter dem Wirbel ist die Schale gering ausgebogen. Am Steinkern hingegen erscheint die Wirbelpartie breit und aufrecht. Das Schloß zeigt auf breiter Platte in beiden Klappen zwei divergierende Hauptzähne. In der linken Klappe findet sich außerdem ein vorderer, in der rechten ein hinterer Seitenzahn. Die Stellung des linken Seitenzahnes entspricht der Abbildung bei STURM. In der Abbildung bei GEINITZ, Kieslingswalde, Taf. 2, Fig. 6, fehlt der hintere Seitenzahn. Vorderer und hinterer Muskeleindruck sind ziemlich groß und auf den Steinkernen deutlich zu erkennen.

Die Verzierung der Schale besteht aus kräftigen konzentrischen Linien, Steinkerne sind glatt.

Maße:	1	2	3	4	5	6
Länge:	38 mm	30 mm	35 mm	37 mm	33 mm	28 mm
Höhe:	36 „	30 „	35 „	37 „	34 „	29 „
Länge : Höhe = 100:	95	100	100	100	103	104

Fundort: E E.-St. Tannendorf 1.

Die Abweichungen im Verhältnis von senkrechter Höhe: Länge sind untereinander nicht so bedeutend, wie es bei der Mehrzahl der Steinkerne den Anschein hat. Bei dem Fehlen der Schloßplatte usw. ist man leicht versucht, durch unrichtige Stellung sehr hohe oder auch sehr lange Formen zu konstruieren. Nimmt man jedoch bei schiefen Formen der natürlichen Ausbildung entsprechend die Hauptverlängerung vom Wirbel in einer Diagonale nach hinten unten, so wird Länge und Höhe niemals bedeutende Unterschiede zeigen. SCUPIN hat diese Frage von einem anderen Gesichtspunkte ebenfalls erörtert.

Unsere Art ist von den ältesten Autoren als *Lucina* und von J. BÖHM als *Dozya* bezeichnet worden. Mit dieser letzten Ausnahme hat seit STOLICZKA die Art stets die Bezeichnung *Eriphyla* geführt. Der Name *lenticularis* ist von allen Autoren angewandt worden als bester Beweis dafür, daß die Art so charakteristische Merkmale besitzt, die eine Verwechselung fast ausschließen.

Bei REUSS ist auf Taf. 33, Fig. 21 das Schloß ungenau gezeichnet; die Abbildung Taf. 37, Fig. 17 bei ihm ist sicher nicht unsere Art, sondern stellt entweder eine *Cyprina* oder *Venus* dar. Im allgemeinen ist sonst wenig zu der über die Art vorhandenen zahlreichen Literatur zu bemerken. Von Aachen wird *Eriphyla lenticularis* behandelt durch GOLDFUSS, J. MÜLLER, BÖHM und HOLZAPFEL, von Kieslingswalde durch GEINITZ, LANGENHAN & GRUNDEY, STURM und FRIČ, vom Salzberg bei Quedlinburg durch BRAUNS, aus der Löwenberger Kreide durch DRESCHER und SCUPIN, aus dem sächsischen Überquader durch PETRASCHECK, aus dem Turon von Strehlen und dem Cenoman der sächsischen Schweiz durch GEINITZ, aus der indischen Kreide durch STOLICZKA, sowie durch FRIČ aus allen Horizonten der böhmischen Kreide. Im Museum zu Prag konnten Stücke aus den Weißenberger, Teplitzer,

Priesener und Chlomeker Schichten nachgeprüft werden, im Museum zu Dresden fand ich übereinstimmendes Material auch aus dem Cenoman von Tyssa.

Sehr ähnlich ist unserer Art *Eriphyla striata* Sow. von Blackdown[55]), bei der WOODS als Unterschied nur einen weniger kreisrunden Umriß anzugeben vermag.

Vorkommen:

Mittelturon: Bonnewitz (Mus. Dresden), Liebeschitz 3, Skalken 1, Kochowitz 1, Strehlen (Mus. Dresden), Dresden 1 (Mus. Dresden), Turnau 5, 10, 12, 14, Hermsdorf Löw. 1, 2 (Geol. Landesmus.), Löwenberg 3 (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 2;

Oberturon αβ: Hochwald 2, Waltersdorf 2;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 9, 24, 26, 27, Oberkreibitzer Talsperre 5, 9, Falkenau 4, Markersdorf 3, Jägerdörfel 1, Chlomek (Mus. Prag), Neuwarthau Löw. 2, 3 (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Bergwarthau Löw., Giersdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 1, 2 (Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Herzogswaldau (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (selbst gesammelt, Mus. Dresden), Salzberg (Mus. Dresden);

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.), Vaals (Mus. Dresden).

Die Art wird von verschiedenen Plätzen (s. o.) vom Cenoman bis in den Emscher aufgeführt.

Crassatellidae GRAY

Crassatella LAM.

Crassatella arcacea A. ROEM.

Taf. 11, Fig. 46, 47, 48; Abb. 25, 26, 27, 28, 29

1841 *Crassatella arcacea* A. ROEMER, S. 74, Taf. 9, Fig. 24.
1846 *Crassatella arcacea* REUSS, 2, S. 3, Taf. 33, Fig. 27.
1847 *Crassatella arcacea* J. MÜLLER, 1, S. 23.
1850 *Crassatella arcacea* D'ORBIGNY, 2, S. 239.
1851 *Crassatella rugosa* J. MÜLLER, 2, S. 66.
1851 *Astarte f. roemeri* J. MÜLLER, 2, S. 65, Taf. 6, Fig. 18.
1859 *Crassatella marrotiana* J. MÜLLER, 2, Supplement, S. 13.
1863 *Crassatella arcacea* DRESCHER, S. 348.
1875 *Crassatella arcacea* BRAUNS, S. 372.
1877 *Crassatella* cf. *arcacea* FRIČ, S. 115, Abb. 72.
1885 *Crassatella arcacea* J. BÖHM, S. 103.
1889 *Crassatella arcacea* HOLZAPFEL, 2, S. 191, Taf. 20, Fig. 1—5, 7, 8.
1897 *Crassatella regularis* FRIČ, S. 52.
1901 *Crassatella regularis* STURM, S. 76, Taf. 6, Fig. 7.
1912—13 *Crassatella arcacea* SCUPIN, S. 173, Taf. 8, Fig. 3 u. 13.
1912—13 *Crassatella bohemica* SCUPIN, S. 174, Taf. 8, Fig. 8.
1912—13 *Crassatella bohemica* var. *abbreviata* SCUPIN, S. 174, Taf. 8, Fig. 6 u. 9.
1912—13 *Crassatella gregaria* SCUPIN, S. 177, Taf. 8, Fig. 5, 10—12.

---
55) WOODS 1904—13, 2, S. 116, Taf. 17, Fig. 2—7.

Crassatella arcacea ist flach gewölbt, stark ungleichseitig, fünf- bis dreiseitig im Umriß, nach hinten mehr oder weniger stark ausgezogen. Vor dem Wirbel ist ein flaches Mondchen eingesenkt. Die gerundete Vorderseite geht im Bogen in den fast geraden, gewöhnlich etwas eingedrückten Unterrand über. Unterrand und abgestutzter Hinterrand stoßen im abgerundet rechten Winkel aneinander. Bei Steinkernen ist häufig der zusammengedrückte, sehr dünne obere Teil der Abstutzung abgebröckelt und der Verbindungswinkel zwischen Unter- und Hinterrand erscheint dann spitz. Ausgewachsene Exemplare sind im Verhältnis hinten niedriger, jüngere bis zur Hälfte der Gesamthöhe hinten abgestutzt. Von hier steigt der Schalenrand in fast gerader Linie

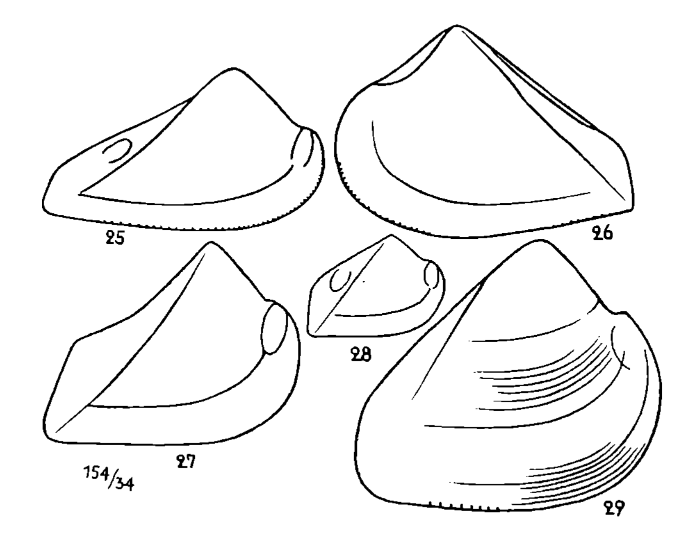


Abb. 25. *Crassatella arcacea* A. ROEM., rechte Klappe, Steinkern. Emscher, E-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 293).

Abb. 26. desgl. linke Klappe (A No. 296).

Abb. 27. desgl. rechte Klappe, Steinkern mit teilweise erhaltener Schalenskulptur. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 297).

Abb. 28. desgl. rechte Klappe, Steinkern. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 5. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 298).

Abb. 29. desgl. rechte Klappe, Steinkern mit teilweise erhaltener Schalenskulptur. Oberturon γ, Kreibitz 12. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 301).

schräg zum Wirbel hinan. Bei Steinkernen ausgewachsener Exemplare ist der vorragende spitze Wirbel nach aufwärts gerichtet, etwas nach innen gebogen und schwach nach vorn gedreht. Bei jüngeren Exemplaren tritt er infolge der dünneren Schale mehr zurück (Taf. 11, Fig. 47, 48) (*Crassatella gregaria* SCUPIN). Ausgüsse von Hohlabdrücken lassen den Wirbel stark nach innen gebogen und schräg nach vorwärts gedreht erscheinen.

Die Verzierung der Schale besteht aus regelmäßigen scharfen konzentrischen Rippen und dazwischen ebenso breiten Furchen (Taf. 11, Fig. 46). Vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke zieht eine gerundete Kante. Der hier-

durch abgegrenzte hintere Schalenteil ist nur mit deutlichen Anwachsstreifen bedeckt. Bei ausgewachsenen Stücken treten höchstens in der Nähe des Wirbels die kräftigen Rippen auf die abgegrenzte Fläche über, bei jüngeren können sie aber auch die gesamte Oberfläche bedecken. Die Steinkerne sind glatt, bei Skulptursteinkernen sind die Rippen als Streifen mehr oder weniger sichtbar. Sehr gut treten auf Steinkernen die beiden Muskeleindrücke und zuweilen auch die diese verbindende Mantellinie hervor. Der Schalenrand ist bei älteren Stücken innen gekerbt; der Abdruck der Kerbung ist an einigen Steinkernen gut erhalten (Abb. 25).

In beiden Klappen befindet sich unter dem Wirbel eine dreieckige Ligamentgrube; vor dieser stehen zwei Zähne, links außerdem ein vorderer und rechts ein hinterer Seitenzahn. Die Art variiert sehr stark. Ältere Exemplare sind nach hinten mehr, jüngere weniger verlängert, ältere hinten niedriger, jüngere höher abgestutzt. Wie bereits HOLZAPFEL hervorhebt, zeigt der Verlauf der Rippen in der Nähe des Wirbels bei älteren Stücken die Umrißlinie der jüngeren.

In der folgenden Zusammenstellung sind die extremsten Formen mit Rücksicht auf etwaige Deformation nicht aufgeführt.

Maße:	1[1]	2	3	4	5	6[2]	7	8	9
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	37	38	37	43	32	34	37	41	25
Höhe:	21	22	22	26	20	21	23	26	16
Länge:Höhe = 100:	57	58	59	60	62	62	62	63	64

Maße:	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	33	34	35	24	33	36	39	19	35
Höhe:	21	22	23	16	22	24	26	13	24
Länge:Höhe = 100:	64	65	66	67	67	67	67	68	68

Maße:	19	20	21	22	23	24	25	26[3]	27
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	32	20	30	37	17	24	28	41	25
Höhe:	22	14	21	26	12	17	20	29	18
Länge:Höhe = 100:	69	70	70	70	71	71	71	71	72

Maße:	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	29	26	30	27	31	34	21	35	23
Höhe:	21	19	22	20	23	25	16	27	18
Länge:Höhe = 100:	72	73	73	74	74	74	76	77	78

Maße:	37	38	39[4]	40	41	42	43	44
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	18	19	34	30	22	18	15	17
Höhe:	14	15	27	24	18	15	13,5	15
Länge:Höhe = 100:	78	79	79	80	82	83	87	88

1) Abb. 25, 2) Taf. 11 Fig. 46, 3) Abb. 26, 4) Abb. 27.

Fundort: E E.-St. Tannendorf 1.

A. Roemer beschreibt unsere Art zuerst von Quedlinburg und Dülmen. Reuss unterscheidet von *Crassatella arcacea* die in dem tieferen Plänerkalk von Laun auftretende mehr gleichseitige, weniger schlanke *Crassatella regularis* d'Orb. (Taf. 33, Fig. 25). Die von J. Müller aus der Aachener Kreide zu den Arten *Crassatella rugosa, marrotiana* und *Astarte f. roemeri* gestellten Variationen werden von Holzapfel mit Recht alle unter unserer Art vereinigt. J. Böhm schildert die Art ebenfalls von Aachen sehr gut. Ob *Crassatella subarcacea* bei Holzapfel, Taf. 20, Fig. 6, die nur als Steinkern bekannt ist, eine besondere Art darstellt, erscheint sehr fraglich. Ganz ähnliche Steinkerne kommen auch in unserem Gebiete vor. Drescher beschreibt *Crassatella arcacea* aus der Löwenberger Kreide. Scupin unterscheidet für die daselbst vorkommenden Formen drei Arten, *arcacea, bohemica* und *gregaria*. Nach dem mir vorliegenden reichlichen Materiale gehören aber auch die den E.-St. Tannendorfer gleichaltrigen Stücke von Löwenberg nur einer Art an. Alle von Scupin beschriebenen Formen sind auch hier vorhanden. Übergänge sind zahlreich. Unsere Emscherform ist sehr veränderlich und hat auch Stücke hervorgebracht, die der *Crassatella regularis* d'Orb. nahezu gleichen[56]). Letztere scheint jedoch beständig mehr gleichseitig, höher und kürzer zu sein. Auch *Crassatella macrodonta* aus der Gosau ist gedrungener gebaut. Brauns schildert unsere Art aus den Salzbergmergeln. Von diesem Platze konnten einige gut mit den unseren übereinstimmende Stücke im Museum zu Dresden verglichen werden. Das von Sturm aus Kieslingswalde dargestellte Stück ist ein Schalenexemplar und erscheint deshalb weniger schlank als die vorhandenen Steinkerne. Bei Frič gehört das Original von *Crassatella* cf. *arcacea* in den Weißenberger Schichten sicher zu unserer Art. Unsere Stücke von E.-St. Tannendorf sind von ihm in den Chlomeker Schichten hingegen als *Crassatella regularis* bezeichnet. Unsicher ist die Zugehörigkeit von *Crassatella macrodonta* in Frič „Iserschichten“ Abb. 63. *Crassatella regularis* Geinitz 1872, **1**, Taf. 50, Fig. 4 von Plauen und 1875, **2**, Taf. 17, Fig. 9 von Strehlen sind nach Vergleich mit den Originalen im Museum zu Dresden entschieden abzutrennen und stellen die echte *Crassatella regularis* dar.

Vorkommen:

Unterturon:	Jičín 5 (Soukup);
Mittelturon:	Hohlen 2, Churoušek 4, Turnau 1, 3, 4, 10, 12, Hermsdorf Löw. 1 (Geol. Landesmus.);
Oberturon $\alpha\beta$:	Lückendorf 2, 5, Schanzendorf 1;
Oberturon γ:	Kreibitz 3, 4, 6, 11, 12, 14;
Emscher:	E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 4, 6, 9, 12, 26, 27, Oberkreibitzer Talsperre 4, 5, 9, Falkenau 4, Böhm. Zwickau 5, E.-St. Neuhütte 5, Böhm. Kamnitz 5, Chlomek (Mus. Prag), Neuwarthau Löw. 1, 2, 3 (alle drei Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. häufig (Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (Mus. Dresden), Salzberg (Mus. Dresden);
Untersenon:	Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.).

56) d'Orbigny 1844, **3**, Taf. 266, Fig. 4, 6, 7.

Außerdem ist die Art bekannt aus dem Emscher des Harzrandes und aus dem Untersenon von Aachen.

Zur Bearbeitung liegen etwa 250 Exemplare vor.

Crassatella regularis d'Orb.

Taf. 11, Fig. 49

1850 *Crassatella regularis* d'Orbigny, 3, S. 80, Taf. 266, Fig. 4—7.
1872 *Crassatella regularis* Geinitz, 1, Taf. 50, Fig. 4.
1875 *Crassatella regularis* Geinitz, 2, Taf. 17, Fig. 9.

Im Jahre 1927 fand ich mit Herrn Fachlehrer Prinz in der Schmidt'schen Sandgrube südlich von Markersdorf in Kalkknollen gegen 70 Stück Crassatellen, die von den anderen im Arbeitsgebiet vorhandenen durch ihre gedrungene Gestalt, höhere gerade Hinterseite, eine gebogene Rückenkante und nach vorn etwas niedergedrückten Wirbel unterschieden sind. Sie gleichen der von d'Orbigny als *Crassatella regularis* dargestellten Form. Auch Scupin 1912—1913, S. 175, weist auf diese Unterschiede gegenüber unserer *Crassatella arcacea* hin.

Maße:	1	2	3	4
Länge:	38 mm	36 mm	29 mm	23 mm
Höhe:	35 „	32 „	26 „	20 „
Länge : Höhe = 100:	97	89	90	87

Vorkommen:

Emscher: Markersdorf 3.

Außerdem im Mittelturon von Strehlen und Böhmen sowie im sächsischen Cenoman.

Isocardiidae Gray

Isocardia Lam.

Isocardia zitteli Holzapfel

Taf. 12, Fig. 3; Abb. 30, 30 a, 31, 32

? 1875 *Isoarca hercynica* Brauns, Taf. 10, Fig. 15—17.
1889 *Isocardia zitteli* Holzapfel, 2, S. 177, Taf. 15, Fig. 2—4.
1897 *Cyprina quadrata* Petrascheck, S. 29.
1912—13 *Cyprina sudetica* Scupin, S. 165, Taf. 8, Fig. 1 a u. b.

Die Steinkerne besitzen einen fünfseitigen Umriß mit nach oben gerichteter Spitze und sind kräftig gewölbt. Der Vorderrand verläuft vom Wirbel schräg nach vorn und geht in einer Rundung in den flach gebogenen Unterrand über. Dieser biegt in einer mehr oder weniger abgerundeten Ecke in den meist schwach konvexen Hinterrand um. Ein stumpfer Winkel verbindet Hinterrand und den schräg zum Wirbel aufsteigenden Oberrand. Die Steinkerne sind ungleichseitig; der hochaufstrebende Wirbel ist nach vorn gerichtet und stark nach innen gedreht. Der gleichmäßig gewölbte Rücken fällt steil zum Vorderrande ab. Zweiklappige Steinkerne zeigen in der Vorderansicht eine breite herzförmige Fläche. Vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke verläuft eine Kante und eine zweite vom Wirbel entlang des hinteren Schloßrandes. Die zwischen den beiden Kanten vorhandene dreieckige Fläche ist etwas eingedrückt. Die überaus größte Zahl der vorliegenden 60 Steinkerne ist zerbrochen, so daß die Schale sehr dünn gewesen sein muß.

Die Verzierung der Schale besteht aus feinen konzentrischen Linien, die nur an Skulptursteinkernen und in Hohlabdrücken sichtbar sind; die Steinkerne sind glatt.

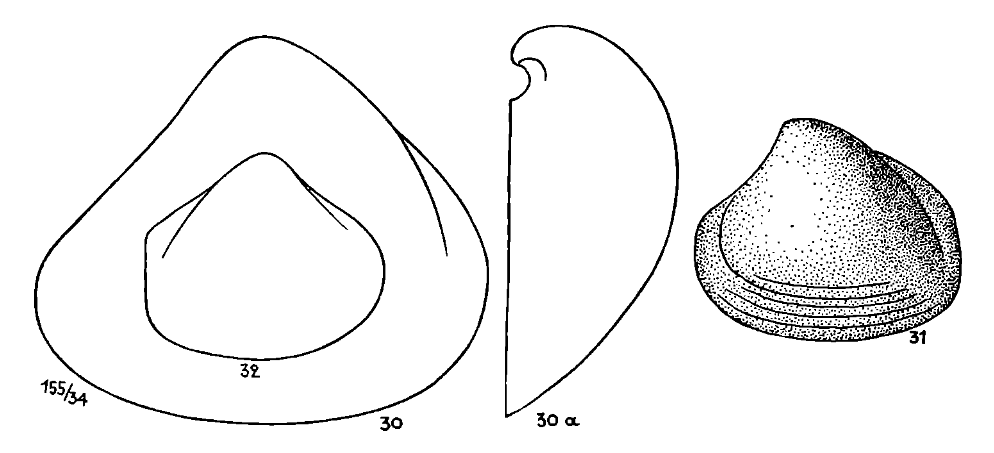


Abb. 30, 30 a. *Isocardia zitteli* HLZPFL., linke Klappe, Steinkern. a) von vorn. Emscher, E.-St. Neuhütte 5. Orig. Humboldtverein Ebersbach Sa. (No. 307).
Abb. 31. *Isocardia zitteli* HLZPFL., linke Klappe, Steinkern. Emscher, Falkenau 4. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 309).
Abb. 32. *Isocardia zitteli* HLZPFL., rechte Klappe, Steinkern. Emscher, Blottendorf. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 310).

Die Ausbildung des Schlosses ist an unseren Steinkernen nur schwach erkennbar. Nach HOLZAPFEL sind in jeder Klappe zwei kräftige Hauptzähne und ein schwacher hinterer Seitenzahn vorhanden. Ein Cyprinenschloß ist an unseren Stücken keinesfalls erkennbar, so daß die Bezeichnung *Cyprina quadrata* für die Art nicht anzuwenden ist.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	29	34	54	30	38	34	37	55	60	39
Höhe:	23	27	43	25	32	29	32	48	52	35
Länge : Höhe = 100:	79	79	80	83	84	85	86	87	87	90

Maße:	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	43	50	28	22	38	33	49	29	48
Höhe:	39	46	26	21	36	32	48	29	51
Länge : Höhe = 100:	91	92	93	95	95	97	97	100	106

Fundort:

3), 8), 12), 15), 19) E E.-St. Tannendorf 1; 9) E E.-St. Neuhütte 5; 17) E Kreibitz 27; 18) OT γ Kreibitz 6; 1), 2), 4), 5), 6), 7), 10), 11), 13), 14), 16) E Falkenau 4.

9) Sammlung Humboldtverein Ebersbach.

Die Art ist aus unserem Gebiete früher zusammen mit *Ceromya cretacea* J. Müller als *Isocardia cretacea* Goldf. aufgeführt worden (Sammlungsbezeichnungen nach Geinitz). *Ceromya cretacea* besitzt jedoch einen viel dickeren Wirbel und eine vollständig gerundete kantenlose Schalenoberfläche. Holzapfel schildert *Isocardia zitteli* in eingehender Weise. Entgegen seiner Ansicht scheint mir aber Beschreibung und Abbildung von *Cyprina mülleri* Bosquet bei J. Böhm[57]) viel eher zu unserer Art zu gehören als zu *Ceromya cretacea*. Ein Vergleich des hinten zerbrochenen Originales zu *Isocardia sudetica* Scupin in der Sammlung des Realgymnasiums zu Löwenberg hat ergeben, daß dieses auch nur unsere Art darstellt.

Vorkommen:

Mittelturon: Jičín 25 (Soukup), Ludwigsdorf Löw. 1 (Geol. Landesmus.);

Oberturon $\alpha\beta$: Philippenau, Zeichen 1, Herrenleite (zahlreich), Jičín 3 (Soukup);

Oberturon γ: Kreibitz 6;

Emscher: Limbach 2, Kreibitz 6, 17, 26, 27, Falkenau 3, 4 (zahlreich), E.-St. Tannendorf 1, Kunnersdorf 1, 2 (zahlreich), Blottendorf (zahlreich), Böhm. Kamnitz 1, 12, Jägerdörfel 1, E.-St. Neuhütte 5, Oberkreibitzer Talsperre 5, Hasel, Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Waldau Löw. (Geol. Landesmus.);

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.).

Bei Aachen in den oberen Quadratenschichten.

Lucinidae Desh.

Mutiella Stol.

Mutiella coarctata Zitt.

Taf. 12, Fig. 4, 5

1897 *Mutiella ringmerensis* Frič, S. 54, Abb. 59.

1898 *Mutiella coarctata* G. Müller, S. 60, Taf. 8, Fig. 6; Taf. 9, Fig. 1—3.

Ein nicht besonders gut erhaltener Steinkern konnte mit einem Exemplar von Broizem am Harzrande im Geologischen Landesmuseum verglichen werden. Der querovale Steinkern ist hochgewölbt und besitzt einen dicken, nach innen eingebogenen Wirbel. Auf der Oberfläche sind einzelne grobe Anwachsfurchen und darüber hinweglaufende feine Radiallinien zu erkennen. Im Sommer 1929 fand ich ferner einige Exemplare dieser Art in Carlsberg (Heuscheuer).

Das bei Frič als *Mutiella ringmerensis* abgebildete Exemplar von Chlomek ist auch hierher zu stellen. *Mutiella ringmerensis* besitzt nach Woods[58]) nur konzentrische Rippen und keine Radialverzierungen, so daß auch die von Geinitz[59]) mit letzterer Art vereinigten Stücke nicht zu dieser, sondern wahrscheinlich auch zu *Mutiella coarctata* gehören.

Im Geologischen Landesmuseum zu Berlin befinden sich zahlreiche Stücke von dieser Art aus dem Hohlwege westlich von Großhartmannsdorf (Emscher).

57) J. Böhm 1885, S. 121, Taf. 2, Fig. 2.
58) *Unicardium ringmeriense* Mantell, Woods 1904—13, 2, S. 164, Taf. 25, Fig. 13, 14.
59) Geinitz 1875, 2, S. 61, Taf. 16, Fig. 11—13.

Maße:	
Länge:	45 mm
Höhe:	40 „
Länge : Höhe = 100:	89

Fundort: OT γ Kreibitz 4.

Vorkommen:

Mittelturon: Kochowitz 1, Jičín 29, 31, 38 (alle 3 Soukup), Heuscheuer 2, 3, Grunauer Spitzberg Löw. 4 (Geol. Landesmus.), Plagwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.);

Oberturon γ: Kreibitz 4;

Emscher: Chlomek (Mus. Prag), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Braunschweig.

Lucina Brug.

Lucina laminosa Reuss sp.

Taf. 12, Fig. 6 a, b, 7

1843 *Venus laminosa* Reuss, 2, S. 198.
1846 *Venus laminosa* Reuss, 2, S. 21, Taf. 41, Fig. 6, 15.
1847 *Venus numismalis* J. Müller, 1, S. 25, Taf. 2, Fig. 5.
1851 *Lucina tenuis* J. Müller, 2, S. 66.
1885 *Lucina subnumismalis* J. Böhm, S. 114.
1889 *Lucina subnummismalis* Holzapfel, 2, S. 187, Taf. 19, Fig. 1—3.
1893 *Venus laminosa* Frič, S. 97, Abb. 117.

Die kleine charakteristische Muschel liegt in etwa 50 Steinkernen und Hohlabdrücken vor. Sie besitzt querovalen bis vierseitig gerundeten Umriß und ist sehr dünn. Vom Wirbel nach vorn verläuft der Schalenrand zuerst ziemlich horizontal, während er nach hinten schräg absteigt, wodurch die Schale eine schiefe Form erhält. Beide Klappen sind sehr schwach gewölbt. Auf den Steinkernen linker Klappen bemerkt man vom Wirbel ausgehend eine flache Kante, die zum unteren Hinterrande und oft eine noch flachere, die zum unteren Vorderrande zieht. Der kleine, nach vorn gerichtete, wenig hervortretende Wirbel liegt ungefähr in der Schalenmitte.

Die Schalenverzierung besteht aus 20—30 feinen, leistenförmig erhabenen, konzentrischen Rippchen, die auf kleinen Exemplaren sehr dicht gedrängt, auf größeren gegen den Unterrand jedoch entfernter und kräftiger stehen. Die Zwischenräume sind flach. Das Schloß ist an den Steinkernen bei der geringen Größe der Exemplare nicht zu beobachten. Nach Holzapfel sind in jeder Klappe zwei kurze divergierende Zähne und zwei entfernt stehende, ziemlich kräftige Seitenzähne vorhanden. Unsere Exemplare schwanken im Größenverhältnis von 14 mm Länge und 12 mm Höhe, 10,5 mm Länge und 9 mm Höhe und 7 mm Länge und 5,5 mm Höhe.

Reuss gibt eine gute Schilderung unserer Art, leider aber mangelhafte Abbildungen. Mir erscheint die Übereinstimmung mit der von Müller, Böhm und Holzapfel aus der Aachener Kreide als *Venus numismalis, Lucina tenuis* und *Lucina subnummismalis* bezeichneten Arten außer Zweifel. Beschreibung

und Abbildung der Aachener Stücke stimmen mit den unseren vollständig überein, so daß ich trotz der fehlenden Kenntnis des Schlosses bei letzteren diese ohne Bedenken hierzu stelle. Nach der Priorität gebührt der Bezeichnung von REUSS der Vorrang. Die von FRIČ aus den Priesener Schichten aufgeführten Exemplare sind nach Vergleich im Museum zu Prag von den unseren nicht verschieden. Die Abbildung von FRIČ ist etwas mangelhaft, jedoch bestätigte der Vergleich des Originalstückes die volle Übereinstimmung. In Priesen und Böhm. Kamnitz habe ich selbst Stücke gesammelt. Auch besitze ich einige von Kieslingswalde.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Plissen 2, Hochwald 1, Zeichen 2 (SEIFERT);

Oberturon γ: Böhm. Kamnitz 2, 3, Kreibitz 3, Limbach, Waldeck;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Oberkreibitzer Talsperre 5, 9, Kreibitz 1, 6, 7, 12, 23, 24, 26, Böhm. Zwickau 5, Markersdorf 3, E.-St. Neuhütte 3, Jägerdörfel 1, Priesen, Jičín 4 (SOUKUP), Kieslingswalde, Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Aachen.

Lucina aquensis HOLZAPFEL

Taf. 12, Fig. 8, 9 a, b

1889 *Lucina aquensis* HOLZAPFEL, 2, S. 188, Taf. 19, Fig. 4.

Die Muschel unterscheidet sich von *Lucina lamellosa* durch einen mehr kreisförmigen Umriß, eine gleichmäßigere etwas höhere Wölbung und durch eng stehende konzentrische Linien. Bei *Lucina lamellosa* sind hingegen die Zwischenräume zwischen den konzentrischen Linien bedeutend größer als die Linien.

Es liegen nur ein paar Stücke vor, die mit annähernder Sicherheit zu dieser Art gestellt werden können.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Daubitz 1.

Außerdem im Untersenon von Aachen.

Cardiidae LAM.

Granocardium GABB

Granocardium productum SOW. sp.

Taf. 12, Fig. 10, 11

1832 *Cardium productum* SOWERBY, 3, S. 417, Taf. 39, Fig. 15.
1834—40 *Cardium tubuliferum* GOLDFUSS, 2, S. 221, Taf. 144, Fig. 7.
1846 *Cardium alternans* REUSS, 2, S. 1, Taf. 35, Fig. 15, 16.
1846 *Cardium intermedium* REUSS, 2, S. 1, Taf. 40, Fig. 13.
1865 *Cardium productum* ZITTEL, 1, S. 37, Taf. 6, Fig. 1 a—f.
1871 *Cardium productum* STOLICZKA, 3, S. 217, Taf. 11, Fig. 15, 16.
1872 *Cardium alternans* GEINITZ, 1, S. 230, Taf. 50, Fig. 10.
1875 *Cardium tubuliferum* GEINITZ, 2, S. 65.
1875 *Cardium tubuliferum* BRAUNS, S. 371.

1883	*Cardium productum* Frič, S. 98.
1885	*Criocardium tubuliferum* J. Böhm, S. 118.
1888	*Cardium productum* G. Müller, S. 425.
1889	*Granocardium productum* Holzapfel, 2, S. 179, Taf. 17, Fig. 1—5.
1897	*Granocardium productum* Frič, S. 50, Abb. 52.
1898	*Granocardium productum* G. Müller, S. 63, Taf. 9, Fig. 13, 14.
1901	*Granocardium productum* Sturm, S. 78.
1909	*Cardium alternans* Wanderer, S. 42, Taf. 7, Fig. 14.
1909	*Granocardium productum* Rogala, S. 700.
1912—13	*Granocardium productum* Scupin, S. 168, Abb. 25.

Die gleichklappige hochgewölbte Muschel besitzt einen hochovalen Umriß. Die schöngerundete Form wird nur durch die etwas abgestutzte Hinterseite unterbrochen, die an den Oberrand in einem gerundeten rechten bis stumpfen Winkel anschließt. Die Steinkerne sind wenig ungleichseitig, der hohe spitze nach innen eingebogene Wirbel ragt über den Schloßrand empor. Über den komplizierten Bau der dicken Schale hat sich Holzapfel auf Grund der Aachener Stücke eingehend geäußert. Unsere Steinkerne bestätigen seine Untersuchungen und zeigen die mit gekörnten Rippen versehene Oberfläche, das längs des Unterrandes hinziehende glatte Band, an besseren Skulptursteinkernen eine spitzere stachelähnliche Körnelung und schließlich an Hohlabdrücken den Wechsel von je einer Reihe grober und feiner Stacheln (Taf. 12, Fig. 11). Der gekerbte Schalenrand hat auf den Steinkernen ebenfalls deutliche Eindrücke hinterlassen. Das Schloß ist nicht vollständig zu erkennen; nur die Abdrücke eines starken Hauptzahnes und des vorderen und hinteren Seitenzahnes sind deutlich sichtbar. Die großen Muskeleindrücke treten auf den Steinkernen scharf hervor.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	31	42	42	31	29	20	31
Höhe:	32	44	46	35	33	23	36
Länge : Höhe = 100:	103	105	109	113	114	115	116

Maße:	8	9	10	11	12	13	14
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	39	41	24	27	30	18	38
Höhe:	48	51	30	34	38	23	50
Länge : Höhe = 100:	123	124	125	126	127	128	132

Fundort: E E.-St. Tannendorf 1.

Das je nach dem Erhaltungszustande veränderte Äußere der Form hat unserer Art verschiedene Bezeichnungen gebracht, wie *productum, tubuliferum, alternans* u. a. Hierbei ist natürlich auch öfters das Verhältnis zu den von anderen Autoren beschriebenen ähnlichen Stücken unrichtig gedeutet worden. Holzapfel hat sich bemüht, vieles richtigzustellen. Hier soll nur vorzugsweise auf die Funde in Deutschland und den angrenzenden Gebieten eingegangen werden. Das Original von Sowerby stammt aus der Gosau. Zittel hat die Gosauexemplare eingehend behandelt. Der Erhaltungszustand dieser Stücke läßt die Radialrippen mit dachziegelförmigen Schuppen verziert

erscheinen. GOLDFUSS hält auf Grund von Aachener und Quedlinburger Material die Körner auf den Rippen für eine Ausfüllung der hohlen Stacheln. Die von REUSS aus dem böhmischen Cenoman als *Cardium alternans* bezeichneten und nach Vergleich im Museum zu Prag hierher zu stellenden Stücke werden als abwechselnd mit einer mit Stacheln besetzten und mit einer bekörnten Rippe versehen geschildert. SCUPIN bezweifelt die Zugehörigkeit des *Cardium alternans* zu unserer Art, da nach REUSS die Stacheln auf den Rippen stehen sollen. Dies ist jedoch ebenfalls ein durch die mangelhafte Erhaltung entstandener Irrtum, der bei Betrachtung der beiden Abbildungen, eines glatten Steinkernes und eines durchlöcherten Hohlabdruckes, ohne weiteres begreiflich ist. Auch *Cardium intermedium,* das nach REUSS mit Wechselreihen von gröberen und feineren gekörnten Rippen versehen sein soll, ist wohl nur als ein besonderer Erhaltungszustand unserer Art aufzufassen. GEINITZ führt unsere Art mit kurzer Beschreibung von Schöna im Elbsandsteingebirge, unserem Fundort E.-St. Tannendorf und von Hermsdorf bei Deutsch Gabel in Böhmen auf. Die von ihm auf derselben Seite unter *Cardium alutaceum* von Kreibitz aufgeführten Stücke können auch nur hierher gehören. Bei BRAUNS gehört *Cardium tubuliferum* vom Salzberge sicher unserer Art an; während das auf derselben Seite geschilderte *Cardium productum* ein sehr unsicheres Bild bietet. J. BÖHM und HOLZAPFEL behandeln die Stücke aus der Aachener Kreide. Stücke vom Lusberg bei Aachen konnten im Museum zu Dresden verglichen werden. BÖHM trennt *Cardium productum* von *Cardium tubuliferum* infolge des Fehlens der Dornen bei der ersten Art. HOLZAPFEL hingegen vereinigt beide, indem er an einem ihm vorliegenden Stück der Gosau, dem Fundort des Originales zu *Cardium productum,* ebenfalls Dornen feststellen kann. Im Museum zu Prag habe ich die Art vorgefunden aus den Kořizaner, Malnitzer, Iser- und Chlomeker Schichten, aus den letzteren von Kreibitz, E.-St. Tannendorf und Chlomek. Außerdem wird die Art durch FRIČ und STURM von Kieslingswalde aufgeführt. An diesem Platze scheint sie aber selten zu sein. G. MÜLLER nennt die Art aus der Kreide des Harzrandes, GEINITZ und WANDERER aus dem Cenoman von Plauen bei Dresden, ROGALA aus dem Senon von Lemberg und SCUPIN aus den Neuwarthauer Schichten [60]), wobei er eingehend die Zeichnung der Oberfläche seiner Steinkerne schildert, die auch bei den von Kreibitz—E.-St. Tannendorf mehr oder weniger den gleichen Charakter besitzt. Schließlich sei noch erwähnt, daß STOLICZKA Stücke aus der indischen Kreide für identisch mit unserer Art hält.

Vorkommen:

Mittelturon: Hermsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 1, 20, 24, 26, 27, Falkenau 4, Kunnersdorf 2 (PRINZ), E.-St. Neuhütte 2, Böhm. Kamnitz 2, 12 (PRINZ), Markersdorf 3, Kleinmergthal 2, Jägerdörfel 1, Oberkreibitzer Talsperre 3, 7, Hermsdorf 4, Großgrünau, Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), 3 (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde.

Die Verbreitung der Art reicht, wie oben geschildert, vom Cenoman bis ins Senon.

---

60) Material aus der Sammlung des Geologischen Landesmuseums liegt zum Vergleiche vor.

Granocardium beyschlagi Scupin

Taf. 12, Fig. 12

1912—13 *Granocardium beyschlagi* Scupin, S. 170, Taf. 7, Fig. 12.

Einige Steinkerne und Hohlabdrücke stimmen mit der von Scupin aufgestellten Art sehr gut überein. Sie besitzen einen hochovalen Umriß von etwa 19 mm Länge und 22 mm Höhe, sind hoch und gleichmäßig gewölbt und wenig ungleichseitig. Der spitze, über den Schloßrand ragende Wirbel ist nach innen eingebogen. Der Hohlabdruck zeigt Eindrücke von radialen Stachelreihen und zwar von abwechselnd je einer Reihe gröberer und einer Reihe feinerer Dornen.

Unsere Stücke sind im Emscher gefunden worden, die Löwenberger im Untersenon und Emscher. Unter dem reichhaltigen Material an Cardien aus der Löwenberger Kreide im Geologischen Landesmuseum wird diese Art sicher noch mehr als unten aufgeführt vertreten sein, doch läßt sich bei Steinkernen eine Bestimmung dieser noch wenig bekannten Art nicht durchführen.

V o r k o m m e n:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, E.-St. Neuhütte 3, 4, Jägerdörfel 1, Bergwarthau Löw., Giersdorf Löw. (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg);

Untersenon: Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.).

Granocardium kossmati n. sp.

Taf. 12, Fig. 13 a, b, 14 a, b

Der Umriß dieser Art ist abgerundet rhombisch. Die Hinterseite ist schwach abgestutzt. Vorder- und Unterrand bilden einen kreisförmigen Bogen. Unter- und Hinterrand stoßen in einem gerundeten spitzen, Hinter- und Oberrand in einem gerundeten stumpfen Winkel aneinander. Der flach konvex gebogene Schloßrand ist mit dem Vorderrande ebenfalls in einem stumpfen Winkel verbunden. Die gewölbte Muschel ist ungleichseitig; hinter einer vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke verlaufenden, mehr oder weniger deutlichen stumpfen Kante fällt die Muschel steil zum Hinterrande ab. Die spitzen, über den Schloßrand hervorragenden Wirbel sind nach innen eingebogen. Die Steinkerne sind glatt und zeigen nur entlang des Randes eine scharfe Kerbung und zwar bei dem größten gemessenen Exemplare Nr. 3 acht bis zehn Kerben auf $1/2$ cm. Die vorhandenen Hohlabdrücke deuten auf eine ähnliche Verzierung der Schalenoberfläche wie bei *Granocardium productum*. Es lassen sich die Abdrücke von radialen Dornenreihen sehr gut wahrnehmen und zwar von abwechselnd je einer Reihe gröberer und einer oder zwei Reihen feinerer Dornen. Die Dichte der Dornenreihen entspricht etwa der Zahl der Kerben des Steinkernrandes. Gegen den Unterrand gemessen stehen in einer grobgedornten Reihe 8—12 und auf die gleiche Länge in einer feingedornten 12—15 Dornen (Taf. 12, Fig. 13 b). Über die Art der zwischen den Dornenreihen vorhandenen Rippen ist nichts festzustellen. Vom Schloßapparat ist nur der Abdruck eines vorderen und hinteren Seitenzahnes sichtbar.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7
Länge:	19 mm	12,5 mm	25 mm	11 mm	16 mm	18 mm	22 mm
Höhe:	18 „	12 „	24 „	11 „	16 „	18 „	22 „
Länge : Höhe = 100:	95	96	96	100	100	100	100

Fundort:

1) E Falkenau 4, 2—7) E E.-St. Tannendorf 1.

Unsere Art führt Fric in seiner Studie über die Chlomeker Schichten (S. 52) als *Cardium alutaceum* Münst. auf, wie aus den Bezeichnungen der im Museum zu Prag vorhandenen, hierher gehörigen Stücke ersehen werden konnte. *Granocardium beyschlagi*[61]) ist in der Skulptur, wie Hohlabgüsse von Bruchstücken im Geologischen Landesmuseum zeigen, unserer Art ähnlich; jedoch ist nach Scupin, besonders nach der Abbildung, deren Original im Landesmuseum nicht aufzufinden war, der Umriß hoch und spitz, die Form fast gleichseitig, so daß ich eine Trennung von den hier vorliegenden, ausgesprochen schiefen Stücken für notwendig halte. Bei Bergwarthau Löw. habe ich neben charakteristischen Stücken des *Granocardium beyschlagi* auch schiefe Formen des *Granocardium kossmati* gesammelt. Von *Granocardium productum* unterscheidet sich unsere Art gut durch die bei der geringen Größe der Stücke breitere Form, an der niemals die Breite bzw. Länge von der Höhe übertroffen wird, während *Granocardium productum* ohne Unterschied, ob groß oder klein, im Umriß höher als breit ist. *Cardium alutaceum* bei Frech[62]), ident mit *Granocardium marquarti* bei Holzapfel[63]), besitzt ebenfalls große Ähnlichkeit, jedoch ist die Wölbung unserer Steinkerne nicht als schwach und gleichmäßig zu bezeichnen. Zu letztgenannter Art habe ich einige bedeutend kleinere Exemplare gestellt.

Ich benenne die Art zu Ehren des Herrn Geh. Bergrat Professor Dr. F. Kossmat in Leipzig.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Hochwald 1;

Oberturon γ: Kreibitz 3;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (20 Stück), Kreibitz 1, 24, 26, Falkenau 4, Oberkreibitzer Talsperre 8, 9, Tollenstein, Bergwarthau Löw. (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Granocardium marquarti J. Müll. sp.

Taf. 12, Fig. 15 a, b, 16

1847 *Cardium marquarti* J. Müller, 1, S. 22, Taf. 1, Fig. 10.

1889 *Granocardium marquarti* Holzapfel, 2, S. 182, Taf. 18, Fig. 1, 2.

Ein Dutzend kleine, gleichmäßig gewölbte Steinkerne mit teilweisen Hohlabdrücken stimmt gut mit *Granocardium marquarti* überein. Der Umriß ist kreisrund, der kleine mittelständige Wirbel ist nach innen eingebogen. Die Hohlabdrücke zeigen als Verzierung der Schalenoberfläche schwache

61) Scupin 1912—13, S. 170, Taf. 7, Fig. 12.
62) Frech 1887, S. 162, Taf. 12, Fig. 16
63) Holzapfel 1889, 2, S. 182, Taf. 18, Fig. 1, 2.

Radialrippen, die mit je einer Reihe gleichmäßiger feiner Stacheln abwechseln. Weitere Feststellungen sind an den vorliegenden Stücken nicht möglich.

Maße:	1	2
Länge:	7 mm	6 mm
Höhe:	6,5 „	6 „
Länge : Höhe = 100:	93	100

Fundort: E E.-St. Tannendorf 1.

Die bei HOLZAPFEL einen etwas weiteren Kreis umfassenden Literaturangaben sind unberücksichtigt gelassen worden, da die darauf bezogenen größeren Formen für den Vergleich hier nicht in Frage kommen können.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 7.

Außerdem im Untersenon von Aachen.

Cardium LIN.

Cardium ottoi GEIN.

Taf. 12, Fig. 17, 18 a, b

1843	*Cardium ottonis* GEINITZ, 4, S. 14, Taf. 1, Fig. 31 u. 32.
non 1863	*Cardium ottoi* DRESCHER, S. 347, Taf. 9, Fig. 15.
1865	*Cardium ottoi* ZITTEL, 1, S. 40, Taf. 6, Fig. 4 a—d.
1891	*Cardium ottonis* LANGENHAN & GRUNDEY, Taf. 3, Fig. 13 u. 15, (? 14).
1891	*Cardium dubium* LANGENHAN & GRUNDEY, Taf. 3, Fig. 12.
1897	*Cardium ottoi* FRIČ, S. 50, Abb. 53, 1—3, A.
1901	*Cardium ottonis* STURM, S. 77, Taf. 6, Fig. 8, 8 a, 8 b, 8 c.
? 1912—13	*Cardium* cf. *ottonis* SCUPIN, S. 168.

Die gerundete, gewöhnlich etwas hochovale Muschel mit abgestutzter Hinterseite ist im Kreibitzer Gebiet weit verbreitet. Schalenexemplare sind nicht vorhanden; die Steinkerne lassen die Feinheiten der Unterscheidungsmerkmale nicht erkennen, und nur mit Hilfe von Hohlabdrücken ist eine Bestimmung möglich. Die unverdrückten Steinkerne sind hochgewölbt; von dem kleinen spitzen, etwa mittelständigen Wirbel verläuft zur unteren hinteren Ecke eine gerundete Kante, hinter der die hintere Partie steil zum Hinterrande abfällt. Die Oberfläche der Schale ist mit etwa 32 radialen gerundeten Rippen verziert, die durch schmälere Zwischenräume voneinander getrennt sind (Taf. 12, Fig. 18 b). Über die Rippen laufen konzentrische, eng aneinander gereihte schwache Anwachsstreifen. Die Rippen haben dadurch ein schuppenförmiges Aussehen erhalten. Die Anwachsstreifen sind nur in ganz guten Hohlabdrücken zu erkennen. Ein einziger Hohlabdruck aus 450 m Höhe unterm Pickelstein zeigt die konzentrischen Anwachsstreifen kräftiger als gewöhnlich, ähnlich wie bei *Cardium pectiniforme* J. MÜLLER. Steinkerne sind glatt; auf den Skulptursteinkernen erscheinen die Zwischenräume oft breiter als die Rippen. Das je nach dem Erhaltungszustande der Schale sehr verschiedenartige Aussehen der Oberfläche ist von FRIČ und STURM an Kieslingswalder Stücken bereits genügend geschildert worden. Unser Material eignet sich zu diesen Beobachtungen nicht. Auch das Schloß ist an den Kreibitzer Stücken nicht erkennbar. Nach FRIČ sind zwei Hauptzähne und auf jeder Seite ein Seitenzahn vorhanden.

Zur Feststellung der Maße sollen zwei Reihen aus festem quarzitischem Kalksandstein in verschiedener Höhenlage dienen. Das Verhältnis von Länge zu Höhe schwankt ziemlich bedeutend, von gleicher Länge und Höhe bis zum Verhältnis 100 : 137. Bei der geringen Größe der Stücke fallen diese Abweichungen jedoch nicht allzu sehr ins Auge.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	8	9,5	10	7	7,5	12,5	12	8,5	9	6,5	10
Höhe:	11	13	13	9	9,5	15,5	14,5	10	10,5	7,5	11,5
Länge : Höhe = 100:	137	137	130	128	127	124	121	118	117	115	115

Maße:	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	10	11	12	6,5	12,5	12	11,5	11	9	7	5
Höhe:	11	12	13	7	13,5	12	11,5	11	9	7	5
Länge : Höhe = 100:	110	109	109	108	108	100	100	100	100	100	100

Fundort: E E.-St. Tannendorf 1.

Maße:	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	6	8,5	5,5	8	8,5	6,5	5	5,5	6	9	4
Höhe:	8	11	7	10	10,5	8	6	6,5	7	11	4,5
Länge : Höhe = 100:	133	129	127	125	124	123	120	118	117	117	112

Maße:	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	4,5	5	5,5	7,5	13	10	6,5	5	4,5	3,5
Höhe:	5	5,5	6	8	13	10	6,5	5	4,5	3,5
Länge : Höhe = 100:	111	110	109	107	100	100	100	100	100	100

Fundort: E Kreibitz 6.

Unsere Art wird von Geinitz aus Kieslingswalde aufgeführt. Sturm hat ihr Verhältnis zu *Cardium pectiniforme* J. Müller und *Cardium becksii* J. Müller, das besonders durch Holzapfel [64]) falsch gedeutet worden war, richtiggestellt. Im allgemeinen haben auch meine Untersuchungen dasselbe Ergebnis gezeigt. Es sind somit drei Formen zu unterscheiden:

Cardium ottoi Geinitz. Rippen gerundet, breiter als die Zwischenräume, überzogen von engen, im allgemeinen schwach sichtbaren konzentrischen Anwachsstreifen (Abbildung Sturm Taf. 6, Fig. 8; Frič Abb. 53, Fig. 1—3, A.), aus dem Emscher von Kieslingswalde, Chlomek und Kreibitz, von Löwenberg und Quedlinburg (?), aus der Zone des *Inoceramus schloenbachi* von Kreibitz.

Cardium pectiniforme J. Müller. Rippen gerundet, breiter als die Zwischenräume, überzogen von kräftigen konzentrischen Anwachsrippchen (Abb. Holzapfel 2, Taf. 17, Fig. 6), aus dem Untersenon von Aachen, Suderode und Löwenberg.

64) *Cardium pectiniforme* Holzapfel 1889, 2, S. 186, Taf. 17, Fig. 6.

Cardium becksii J. Müller. Rippen scharf und glatt, schmäler als die Zwischenräume (Abb. Holzapfel 2, Taf. 18, Fig. 5—10), aus dem Untersenon von Aachen.

Langenhan & Grundey führen unsere Art ebenfalls von Kieslingswalde auf, sowie eine etwas schmale Form unter der Bezeichnung *Cardium dubium*. Das von ihnen Taf. 3, Fig. 14 ebenfalls als *Cardium ottoi* dargestellte Exemplar scheint jedoch bei seiner Größe etwas anderes, vielleicht eine *Lima* zu sein.

Cardium ottoi Drescher gehört, wie gute Abgüsse im Geologischen Landesmuseum zeigen, zu *Cardium pectiniforme*. Jedoch können die beiden von Scupin aus dem Oberquader von Gehnsdorf erwähnten, als *Cardium* cf. *ottonis* bezeichneten Exemplare, die im Originale vorliegen, sowie einige von mir bei Gehnsdorf und Bergwarthau gesammelte Stücke als *Cardium ottoi* angesprochen werden. Zittel bestätigt nach Vergleich mit Kieslingswalder Stücken das Vorkommen unserer Art auch in der Gosau. Die von mir am Salzberge bei Quedlinburg gesammelten Stücke sehen *Cardium ottoi* sehr ähnlich, doch ist es leider nicht möglich, auf Grund von Steinkernen allein hier eine sichere Bestimmung vorzunehmen.

Vorkommen:

Oberturon γ: Kreibitz 3, 4, 7;
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, 2, 3, 4, Kreibitz 1, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 19, 23, 24, 26, 28, Oberkreibitzer Talsperre 5, 9, Daubitz 1, 3, 5, Falkenau 4, Tollenstein, Böhm. Kamnitz 3 (Prinz), 6, 9, E.-St. Neuhütte 3, 4, 5, Jägerdörfel 1, 2, Tannenberg 2, 3, Böhm. Zwickau 5, Chlomek (Mus. Prag), Jičín 4 (Soukup), Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 1, 2 (Geol. Landesmus.), Bergwarthau Löw., Kieslingswalde;
Untersenon: Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.) (?).

Cardium nöggerathi J. Müll.

Taf. 12, Fig. 19 a u. b

1851 *Cardium nöggerathi* J. Müller, 2, S. 65, Taf. 8, Fig. 13.
1859 *Cardium bredai* J. Müller, Suppl., S. 12, Taf. 7, Fig. 16.
1885 *Cardium nöggerathi* J. Böhm, S. 116.
1887 *Cardium nöggerathi* Frech, S. 163.
1889 *Cardium nöggerathi* Holzapfel, 2, S. 183, Taf. 18, Fig. 3, 4.
1898 *Cardium nöggerathi* G. Müller, S. 61, Taf. 9, Fig. 5—7.

Einige Steinkerne mit radialen Rippen zeigen im Hohlabdruck keine Stacheleindrücke und gleichen dem *Cardium nöggerathi* Müll. Sie sind hochoval im Umriß, hochgewölbt und ungleichseitig. Der spitze, nach innen eingebogene Wirbel ragt über den Schloßrand hinweg. Die beiderseitigen Seitenzähne haben auf den Steinkernen scharfe Eindrücke hinterlassen. Auch die Muskeleindrücke treten deutlich hervor.

Maße:	1	2	3	4
Länge:	17 mm	12 mm	11 mm	11 mm
Höhe:	19 „	14 „	12,5 „	12 „
Länge : Höhe = 100:	112	116	112	109

Fundort:

1) E Kreibitz 6, die übrigen Stücke E E.-St. Tannendorf 1.

Die vorliegenden Steinkerne, obwohl im Durchschnitt etwas kleiner als die von Aachen und Braunschweig abgebildeten Stücke, zeigen sonst keine Abweichungen von diesen. *Cardium alutaceum* bei GEINITZ [65]), das von HOLZAPFEL und G. MÜLLER als nahe verwandt mit *Cardium nöggerathi* bezeichnet wird, ist nur auf Steinkerne begründet, die mit ihren gekörnten Linien an eine bestachelte Form wie *Granocardium productum* erinnern.

V o r k o m m e n:

Oberturon γ: Kreibitz 4;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 6, Oberkreibitzer Talsperre 9.

Außerdem im Untersenon von Aachen, Suderode und Braunschweig.

Cardium semipapillatum REUSS

Taf. 12, Fig. 20

1846 *Cardium semipapillatum* REUSS, 2, S. 1, Taf. 40, Fig. 12.
1889 *Cardium semipapillatum* FRIČ, S. 77, Abb. 59.
1893 *Cardium semipapillatum* FRIČ, S. 91.

Die kleine, fast kreisförmige Muschel ist anscheinend hochgewölbt. Der hintere Teil ist zusammengedrückt. Die kurzen dicken Wirbel stehen in der Mitte. Die Muschel ist mit scharfen konzentrischen Furchen, die durch breitere Zwischenräume getrennt sind, verziert. Diese werden gekreuzt von feinen engen radialen Linien und auf dem hinteren Teile der Schale durch ungefähr 25 kräftigere radiale Rippen, die von entferntstehenden Knötchen bedeckt sind. Der untere Schalenrand ist fein gekerbt. Infolge der außerordentlich feinen Skulptur ist die Muschel in groberem Material kaum zu bestimmen.

V o r k o m m e n:

Oberturon γ: Priesen (Mus. Prag), Großrackwitz Löw. 2, 3 (beide Geol. Landesmus.);

Emscher: Priesen.

Außerdem im Mittelturon von Kystra in Böhmen.

Protocardia BEYR.

Protocardia hillana SOW. sp.

Taf. 12, Fig. 21, 22; Abb. 33, 34

1813 *Cardium hillanum* J. SOWERBY, 1, S. 41 (28), Taf. 14 (obere Abb.).
1834—40 *Cardium hillanum* GOLDFUSS, 2, S. 220, Taf. 144, Fig. 4 a, b.
1840 *Cardium hillanum* GEINITZ, 2, S. 53.
1843 *Cardium hillanum* GEINITZ, 4, S. 13, Taf. 2, Fig. 10, 11.
1844 *Cardium hillanum* D'ORBIGNY, 3, S. 27, Taf. 243.
1846 *Protocardia hillana* REUSS, 2, S. 22, Taf. 45, Fig. 2.
1849—50 *Protocardia hillana* GEINITZ, S. 154.
1863 *Protocardia hillana* DRESCHER, S. 346.
1865 *Protocardia hillana* ZITTEL, 1, S. 42 (146), Taf. 7, Fig. 1, 2.
1870 *Protocardia hillana* F. RÖMER, S. 334, Taf. 26, Fig. 3.
1872 *Protocardium hillanum* GEINITZ, 1, S. 230, Taf. 50, Fig. 11, 12.
1877 *Protocardium hillanum* FRIČ, S. 112, Abb. 64.
1883 *Protocardium hillanum* FRIČ, S. 98.

65) GEINITZ 1875, 2, S. 65, Taf. 18, Fig. 6, 7.

1891	*Protocardia hillana* Langenhan & Grundey, Taf. 3, Fig. 11.
1897	*Protocardium hillanum* Frič, S. 52.
1897	*Protocardium hillanum* Leonhard, S. 28.
1901	*Protocardia hillana* Sturm, S. 79, Taf. 7, Fig. 2.
1901	*Protocardia alta* Sturm, S. 78, Taf. 7, Fig. 1.
1904—13	*Protocardia hillana* Woods, 2, S. 197, Taf. 31, Fig. 6 a—c; Taf. 32, Fig. 1—6.
1909	*Protocardia hillana* Wanderer, S. 42, Taf. 7, Fig. 16.
1912—13	*Protocardium hillanum* Scupin, S. 172.
1912—13	*Protocardium hillanum* var. *elongata* Scupin, S. 172.

Die gewölbte gleichklappige Muschel hat im Umriß eine rhombische Grundform. Die einzelnen Stücke zeigen bedeutende Abweichungen voneinander. Von den stark quer verlängerten Formen führt eine ununterbrochene Reihe über solche von gleicher Höhe und Länge bis zu denen, wo die Höhe die Länge übertrifft (vgl. Maße). Eine Trennung ist schwer durch-

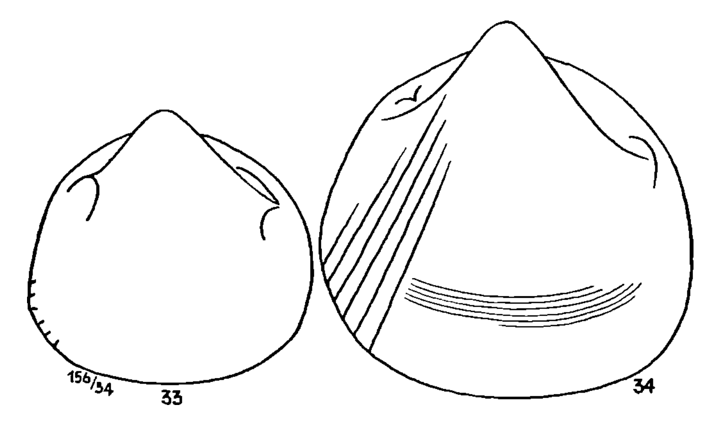


Abb. 33. *Protocardia hillana* Sow. sp., rechte Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 337).
Abb. 34. desgl. (A No. 338).

führbar, da hohe und niedere Formen an ein und derselben Stelle aufzutreten pflegen. Am ehesten könnten noch die Stücke in einer Varietät abgetrennt werden, bei denen die Länge von der Höhe übertroffen wird (*Protocardia alta* bei Sturm). Der gerundete Vorderrand geht meistenteils im schönen Bogen in den Ober- und Unterrand über. Je nach der Form des Umrisses ist der Unterrand flacher oder runder gewölbt, kürzer oder länger. Der abgestutzte Hinterrand ist mit dem Unterrande in einem gerundeten spitzen, mit dem Oberrande in einem schärferen stumpfen Winkel verbunden. Manche Exemplare zeigen hingegen einen vollkommen ovalen oder fast kreisrunden Umriß. Der nach innen gerichtete, den Schloßrand überragende Wirbel liegt etwa in der Mitte der Schale. Trotzdem erscheinen infolge des schiefen Umrisses die Steinkerne mehr oder weniger ungleichseitig. Einige Skulptursteinkerne und Hohlabdrücke lassen die Schalenverzierung gut erkennen (Taf. 12, Fig. 21, 22). Mit Ausnahme der Hinterseite laufen über die Oberfläche gleichmäßige konzentrische Streifen, die durch schmale scharfe Furchen von-

einander getrennt sind. Bei ausgewachsenen Exemplaren beträgt in 3 cm Entfernung vom Wirbel auf der Mitte der Steinkerne ihre Zahl auf 1 cm 17—20. Die steiler abfallende Hinterseite ist mit etwa 13 kräftigen radialen Rippen verziert, die durch ebenso breite Zwischenräume voneinander getrennt sind, und über die deutliche feine Anwachslinien schlängeln. Zuweilen sind einige dieser Rippen gegen das untere Ende durch eine schmale Furche geteilt. Wirkliche Steinkerne sind glatt und zeigen nur am Hinterrande die Kerbung der einmündenden Radialrippen sowie den vorderen und hinteren Muskeleindruck sehr deutlich (Abb. 33). Das Schloß ist an unseren Exemplaren mit Ausnahme der beiderseitigen kräftigen Seitenzähne und deren Gruben nicht zu erkennen.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	52	57	51	59	36	42	41	29	44
Höhe:	40	44	41	49	30	35	35	25	38
Länge : Höhe = 100:	77	77	80	83	83	84	85	86	86

Maße:	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	48	34	32	38	30	49	23	17	37
Höhe:	42	30	28	34	27	44	21	15,5	34
Länge : Höhe = 100:	87	88	88	89	90	90	91	91	92

Maße:	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	15	39	25	32	44	22	29	48	25
Höhe:	14	37	24	31	43	22	29	49	26
Länge : Höhe = 100:	93	93	96	97	98	100	100	102	104

Maße:	28	29	30	31	32	33	34
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	45	18	44	47	47	27	40
Höhe:	47	19	47	51	52	30	46
Länge : Höhe = 100:	104	106	107	108	110	111	115

Fundort: E E.-St. Tannendorf 1.

Am häufigsten sind die längeren Formen, während die höheren seltener vorkommen. Trotzdem die Art weit verbreitet ist, hat sie bei ihrer leicht kenntlichen Zeichnung und charakteristischen Form nur wenig verschiedene Deutungen erfahren. Woods hat sie sehr eingehend geschildert und auch fast die gesamte Literatur hierüber zusammengestellt. Da ein Vergleich mit weit entfernten Gebieten ohne vorliegendes Vergleichsmaterial oder sehr gute Abbildungen stets unsicher bleibt, sind hier nur in erster Linie die deutschen und die Funde aus benachbarten Gebieten berücksichtigt worden. Nach den Maßen bei Woods sind in der englischen Kreide keine Stücke vorhanden, an denen die Höhe die Länge übertrifft. Auf S. 199 unter: Description, Zeile 3: „a little higher than long“ scheint infolgedessen eine Unkorrektheit vorzuliegen, wenn auch das von d'Orbigny aus der französischen Kreide abgebildete Exemplar, das ein Verhältnis von Länge 100 : Höhe 106 zeigt, von Woods nicht abgetrennt wird. Goldfuss führt unsere Art nur aus Böhmen

an. Reuss zählt eine Anzahl Fundorte aus den verschiedensten Zonen dieses Gebietes auf, ebenso Frič. Die Art ist häufig in den dem Cenoman zugerechneten Kořizaner Schichten, dann findet sie sich im Malnitzer Grünsand, in den Launer Knollen und in den Iserschichten (Museum Prag), fehlt in den kalkigen Teplitzer Schichten, findet sich in den mergeligen Priesener und wieder häufig in den Chlomeker Schichten. Sie tritt daselbst am Chlomek wie auch im Gebiet von Kreibitz—Tannenberg auf. Geinitz 1840, 1849, 1872, sowie Wanderer 1909 führen *Protocardia hillana* u. a. aus dem Cenoman des Elbsandsteingebirges auf. Von Kieslingswalde wird unsere Art beschrieben und abgebildet durch Geinitz, Langenhan & Grundey, Sturm und erwähnt durch Frič in den „Chlomeker Schichten". Sturm stellt außerdem ein verhältnismäßig sehr hohes Exemplar, Länge 100: Höhe 120, zu *Protocardia alta*. Wie schon ausgeführt, ist bei der ununterbrochenen Übergangsreihe für die höheren Formen vielleicht eine Varietätsbezeichnung, aber keine neue Art angebracht. Bei den etwas längeren Exemplaren aus dem Oberquader der Löwenberger Kreide, Länge 100: Höhe 75, bei Scupin, die dieser als Varietät *elongata* bezeichnet, und die sich an unsere fortlaufende Reihe bei dem Verhältnis 100: 77 anschließen, halte ich eine Abtrennung für ausgeschlossen. F. Römer und Leonhard führen die Art aus dem oberschlesischen Cenoman, Zittel aus den Gosauschichten an. Woods stellt die Zugehörigkeit der von Stoliczka aus der indischen Kreide mit *Protocardia hillana*[66]) bezeichneten Stücke zu unserer Art in Frage, da die indischen gröbere konzentrische Rippen besitzen sollen und der innere Teil der hinteren Area verhältnismäßig breiter als an den englischen Exemplaren sein soll.

Vorkommen:

Mittelturon:	Lindenau 6 (Vortisch), Schwabitz 2, Turnau 3, 12;
Oberturon αβ:	Lückendorf 1, 3, 5, Hochwald 1, 2, Waltersdorf 2;
Oberturon γ:	Kreibitz 6, 9, 12;
Emscher:	E.-St. Tannendorf 1, 3, 4, Kreibitz 1, 6, 7, 9, 23, 24, 26, 27, Tollenstein, Jägerdörfel 1, E.-St. Neuhütte 5, Falkenau 5, Hermsdorf 9, Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Oberkesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 4 (Geol. Landesmus.), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde;
Untersenon:	Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Protocardia hillana findet sich vom Cenoman bis in den Emscher, besonders häufig in den sandigen Ablagerungen des Cenomans und Emschers.

Cyrenidae Adams

Cyrena Lam.

Cyrena cretacea Drescher

Taf. 12, Fig. 23, 24

1863 *Cyrena cretacea* Drescher, S. 345, Taf. 9, Fig. 13.
1887 *Cyrena cretacea* Frech, S. 168, Taf. 17, Fig. 3—6.
1912—13 *Cyrena cretacea* Scupin, S. 166, Abb. 23.

Die mäßig gewölbte Muschel ist im Umriß dreieckig bis dreiseitig gerundet. Vor dem Wirbel liegt eine flache Lunula. Der Rand des Steinkernes

66) Stoliczka 1871, 3, S. 219, Taf. 12, Fig. 8—10; Taf. 13, Fig. 1—3.

verläuft vom Wirbel zunächst in einer geraden Linie, bildet vorn eine enge Rundung und geht in den flach gebogenen Unterrand über. Eine gerundete Kante verbindet Unter- und Hinterrand. Dieser zieht mehr oder weniger gebogen, zuletzt ziemlich gerade, zum Wirbel empor. Der aufragende, im Steinkern sehr spitze Wirbel liegt wenig vor der Mitte. Die Muschel ist nur gering ungleichseitig, nach hinten mehr oder weniger schwach ausgezogen.

Das Schloß ist an den vorliegenden Stücken nicht zu erkennen. Nach FRECH befinden sich in jeder Klappe drei Schloßzähne sowie auch Seitenzähne.

Die Verzierung der Schale besteht aus engen scharfen konzentrischen Rippen mit ebenso breiten Zwischenräumen. Vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke verläuft eine stumpfe Kante, hinter der die Oberfläche steil abfällt. Der hierdurch abgeschnittene Teil ist glatt.

Maße:	1	2	3	4	5
Länge:	11 mm	9 mm	8 mm	6,5 mm	5 mm
Höhe:	8 „	7 „	6 „	5 „	4 „
Länge : Höhe = 100:	73	78	75	77	80

Fundort:

1), 3), 4) E Kreibitz 9, 2), 5) E Kreibitz 6.

Die Art ist von DRESCHER und SCUPIN aus dem Überquader der Löwenberger Kreide und von FRECH aus den Tonen von Suderode behandelt worden. Die Abbildungen und Beschreibungen der drei Autoren stimmen mit unseren Stücken überein. Es liegen zehn Steinkerne bzw. Hohlabdrücke vor.

Vorkommen:

Emscher: Kreibitz 6, 9;

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1, 4, 5 (alle drei Geol. Landesmus.), Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.), Ottendorf Löw. (Geol. Landesmus.), Wehrau Löw. (Geol. Landesmus.), Ullersdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Suderode.

Cyrena lischkei n. sp.

Taf. 12, Fig. 25, 26

1912—13 *Cyrena* sp. SCUPIN, S. 166, Taf. 7, Fig. 4.

Etwa ein Dutzend Steinkerne, zum Teil mit Hohlabdrücken, liegen vor, die der Fig. 4 auf Taf. 7 bei SCUPIN sehr ähnlich sind. Da SCUPIN keine Benennung hierfür gegeben hat, soll dies hiermit geschehen. Die Muschel ist mäßig gewölbt und im Umriß dreiseitig gerundet. Sie gleicht in der Form den mehr gleichseitigen Stücken von *Cyrena cretacea*. Vom Wirbel verläuft der Schalenrand zunächst gerade, bildet vorn eine Rundung und geht in den flach gebogenen Unterrand über. Der Hinterrand ist schwach schräg oder gerade abgestutzt und zieht sodann in einer fast geraden Linie zum Wirbel empor. Der im Steinkerne kleine spitze Wirbel ist ziemlich mittelständig. Die Muschel ist wenig ungleichseitig.

Das Schloß ist an den vorliegenden Steinkernen nicht sichtbar. Nach SCUPIN finden sich in jeder Klappe zwei mittlere Zähne und ein Seitenzahn.

Die Verzierung der Schale besteht nach Hohlabdrücken aus ganz feinen Anwachslinien. Die Steinkerne sind glatt. Vom Wirbel zur unteren hinteren

Ecke verläuft auf dem Steinkerne eine ganz schwache, kaum erkennbare Kante, die im Hohlabdruck etwas deutlicher ist.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8
Länge:	8,5 mm	7,5 mm	10 mm	21 mm	15 mm	19 mm	10 mm	22 mm
Höhe:	5,5 „	5 „	7 „	15 „	11 „	14 „	7,5 „	17 „
Länge : Höhe = 100:	65	67	70	71	73	74	75	77

Fundort:

1—7) E Kreibitz 6, 8) E Kreibitz 26.

Da an unseren Stücken der Schloßapparat nicht festzustellen ist, kann die Übereinstimmung mit dem Löwenberger Material nicht sicher nachgewiesen werden. Das durch Scupin abgebildete Stück ergibt dasselbe Maßverhältnis wie unsere Stücke. Der von Frech aus den Tonen von Suderode als *Cyrena ovoides* [67]) abgebildete Steinkern besitzt ebenfalls eine ganz ähnliche Form. Leider scheint an den Exemplaren, die Frech vorgelegen haben, die Schalenverzierung nicht festzustellen zu sein.

Ich widme die Art Herrn Fabrikbesitzer Franz Lischke in Kreibitz in Böhmen.

Vorkommen:

Emscher: Kreibitz 6, 26;
Untersenon: Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg).

Cyrena subhercynica Frech

Taf. 12, Fig. 27

1887 *Cyrena subhercynica* Frech, S. 166, Taf. 17, Fig. 9—11 b.

Einige kräftig gewölbte Steinkerne stimmen, soweit ein Vergleich möglich ist, mit dieser Art überein. Sie sind im Umriß fünfseitig gerundet. Vor dem Wirbel ist eine Lunula eingesenkt. Von dieser zieht der Schalenrand in fast gleichmäßiger Rundung bis zur Hälfte der Hinterseite, wo ein ganz flacher Bogen anschließt, der bis zum Wirbel reicht. Der aufstrebende Wirbel ist nach innen gedrückt und nach vorn gerichtet. Die Muschel ist ungleichseitig.

Das Schloß ist nicht sichtbar. Nach Frech befinden sich in jeder Klappe zwei Schloßzähne und Seitenzähne. Die Muskeleindrücke sind auf dem Steinkerne deutlich zu erkennen.

Die Steinkerne sind glatt. Nach dem einen kleinen Hohlabdruck, der hierher gehören dürfte, ist auch die Schalenoberfläche ohne deutlich hervortretende Verzierungen. Auf dem Steinkern ist eine vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke ziehende schwache Kante sichtbar.

Maße:	1	2
Länge:	17 mm	12 mm
Höhe:	15 „	10 „
Länge : Höhe = 100:	88	83

Fundort: E Kreibitz 6.

Mein Material ist zu gering, als daß ich an die Ausführungen von Frech Bemerkungen anknüpfen könnte.

67) Frech 1887, S. 167, Taf. 17, Fig. 8.

Vorkommen:

Emscher: Kreibitz 6.

Die Stücke von Suderode gehören dem Untersenon an.

Cyprinidae Lam.

Trapezium Megerle

Trapezium trapezoidale A. Roemer sp.

Taf. 12, Fig. 28, 29, 30

1841	*Crassatella trapezoidalis* A. Roemer, S. 74, Taf. 9, Fig. 22.
1843	*Cucullaea glabra* Geinitz, 4, Taf. 3, Fig. 6.
1849—50	*Cyprina trapezoidalis* Geinitz, S. 158 (z. Teil).
1849—50	*Cyprina protracta* Geinitz, S. 158 (z. Teil).
? 1872	*Cyprina trapezoidalis* Geinitz, 1, S. 219, Taf. 50, Fig. 5, 6.
1897	*Crassatella tricarinata* Frič, S. 52, Abb. 54.
1901	*Cypricardia trapezoidalis* Sturm, S. 80, Taf. 7, Fig. 5.
1902	*Cypricardia trapezoidalis* Wollemann, S. 78 (z. Teil), Taf. 3, Fig. 1.
1904—13	*Trapezium trapezoidale* Woods, 2, S. 149, Taf. 23, Fig. 17—19.
1912—13	*Cypricardia trapezoidalis* Scupin, S. 164, Taf. 7, Fig. 5.

Die vorliegenden Steinkerne zeigen einen quertrapezoidalen Umriß, sind gleichklappig und flach gewölbt. Der Vorderrand ist kurz und gerundet, der bedeutend längere Unterrand flach nach außen gebogen. Der gerade Hinterrand ist mit dem Unterrande in einem annähernd rechten, mit dem Oberrande in einem stumpfen Winkel verbunden. Bei doppelklappigen Steinkernen, an denen gewöhnlich ein Teil des dünnen Hinterrandes abgebrochen ist, erscheint die Verbindung zwischen Unter- und Hinterrand mehr spitzwinkelig. Die Muschel ist stark ungleichseitig. Der breite Wirbel ist weit nach vorn gerückt und niedergedrückt. Von ihm verläuft zur unteren hinteren Ecke eine etwas gebogene Kante, sowie eine zweite vom Wirbel entlang des Hinterrandes. Die von den beiden Kanten eingeschlossene dreieckige Fläche bildet eine flache Mulde. Über die Oberfläche laufen feine konzentrische Linien, die auf den Steinkernen gewöhnlich nicht sichtbar sind (Taf. 12, Fig. 29). Die Ausbildung des Schlosses ist nicht festzustellen.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	27	25	10	20	38	32	29	27	28	17
Höhe:	18	17	7	14	27	23	21	20	21	13
Länge : Höhe = 100:	67	68	70	70	71	72	72	74	75	76

Fundort: E E.-St. Tannendorf 1.

A. Römer bezeichnet Fig. 22 auf Taf. 9 als *Crassatella trapezoidalis* und Fig. 23 auf derselben Tafel als *Crassatella tricarinata,* letztere angeblich mit drei Kanten. Es ist nicht ausgeschlossen, daß beide Originale einer Art angehören. Am Salzberg bei Quedlinburg, der wohl auch der Römer'sche Fundort von *Crassatella tricarinata* sein dürfte, habe ich einen Steinkern mit zwei Kanten gesammelt, der vollständig mit den Kreibitzer Stücken übereinstimmt. Auch im Museum zu Dresden befindet sich ein gleiches Exemplar von diesem Fundorte. Brauns 1875, S. 373, der vom Salzberge von Römer'schen

Formen nur *Crassatella tricarinata* aufführt, hat sicherlich auch Stücke der von mir dort gesammelten Art vor sich gehabt und so benannt. Nach G. MÜLLER 1898, S. 64, Taf. 8, Fig. 9, dem von Braunschweig nur zwei zerdrückte Stücke vorgelegen haben, die er zu *Cypricardia tricarinata* zu stellen glaubt, ist das Vorkommen einer zweiten Art an diesem Platze ebenfalls nicht sicher. FRIC hat in den Chlomeker Schichten als *Crassatella tricarinata* nur Steinkerne unserer Art aus unserem Gebiet so bezeichnet. Die Darstellung der *Cypricardia tricarinata* von SCUPIN, S. 165, Taf. 7, Fig. 9 ist unklar. Vielleicht gehört das Stück auch nur hierher. Unter dem neuen reichen Material des Geologischen Landesmuseums aus der Löwenberger Kreide habe ich nichts anderes gefunden. Hingegen ist nach GEINITZ von Strehlen, dem angeblichen Fundort von RÖMER's *Crassatella trapezoidalis,* eine hierher gehörige Form überhaupt nicht bekannt, so daß auch diese Bezeichnung auf sehr unsicheren Füßen steht. Das von GEINITZ als *Cucullaea glabra* von Kieslingswalde auf Taf. 3, Fig. 6 abgebildete Exemplar gehört bestimmt zu unserer Art, die eingebogene Rückenkante ist unrichtig wiedergegeben. Bei GEINITZ (1849) gehören die als *Cyprina trapezoidalis* vom Harzrande und die als *Cyprina protracta* von Kieslingswalde aufgeführten Stücke zu unserer Art. Die Zugehörigkeit von *Cyprina trapezoidalis* aus dem unteren Pläner von Plauen in GEINITZ „Elbtalgebirge" ist unsicher. Das von STURM aus Kieslingswalde abgebildete Stück ist sehr charakteristisch für unsere Art. Der von WOLLEMANN auf Taf. 3, Fig. 1 dargestellte Steinkern gehört unzweifelhaft hierher, der auf Taf. 2, Fig. 3 abgebildete jedoch wohl kaum. Die mir vorliegenden größeren Stücke zeigen entgegen den Ausführungen WOLLEMANN's keine Abweichungen von der allgemeinen Form und sind nicht höher als die kleineren. Zu demselben Ergebnis gelangt auch WOODS für seine englischen Exemplare, die nach Abbildung und Beschreibung von den unseren nicht verschieden sind. Übereinstimmend mit SCUPIN möchte auch ich die von FRIC aus den Launer Knollen [68]) als *Crassatella protracta* aufgeführten Stücke von unserer Art, bis weitere Untersuchungsergebnisse vorhanden sind, getrennt wissen.

V o r k o m m e n:

Oberturon $\alpha\beta$: Hochwald 1;

Oberturon γ: Kreibitz 14;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Daubitz 1, Kreibitz 1, 9, 12, 24, 26, Jägerdörfel 1, Oberkreibitzer Talsperre 5, Neuwarthau Löw. 1 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (eigene Sammlung, Mus. Dresden), Salzberg (eigene Sammlung, Mus. Dresden);

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg).

Außerdem im Mucronatensenon der Lüneburger Kreide und im Chalk Rock Englands; höchstwahrscheinlich kommt die Art nach HOLZAPFEL auch im Untersenon von Aachen vor.

68) FRIČ 1877, S. 114, Abb. 70.

Venilicardia Stol.

Venilicardia van reyi Bosquet sp.

Taf. 12, Fig. 31, 32; Taf. 13, Fig. 1 a, b; Abb. 35, 36, 37, 38, 39

1843	*Cyprina rostrata* Geinitz, 4, S. 13, Taf. 2, Fig. 12 u. 13 (non Sowerby).
1849—50	*Cyprina ligeriensis* Geinitz, S. 156 (non d'Orbigny).
1851	*Cyprina ligeriensis* J. Müller, 2, S. 64 (non d'Orbigny).
1860	*Cyprina van reyi* Bosquet, bei Staring No. 368.
1889	*Venilicardia van reyi* Holzapfel, 2, S. 175, Taf. 16, Fig. 1—8.
1897	*Venilicardia van reyi* Frič, S. 52, Abb. 56.
1897	*Cyprina altissima* Frič, S. 53, Abb. 57.
1898	*Venilicardia van reyi* G. Müller, S. 64, Taf. 9, Fig. 11.
1901	*Venilicardia van reyi* Sturm, S. 79, Taf. 7, Fig. 3.
1901	*Cyprina altissima* Sturm, S. 80, Taf. 7, Fig. 4.
1912—13	*Venilicardia steinvorthi* Scupin, S. 163, Taf. 7, Fig. 8.

Die in verschiedenen Größen vorliegende Muschel ist sehr mannigfaltig gestaltet. Aus unserem Gebiete sind nur Steinkerne bekannt. Durch das Fehlen der dicken Schale und die starke Ausbildung des Schlosses weichen die größeren Stücke nicht unbedeutend von den aus der Aachener Kreide beschriebenen Schalenexemplaren ab, so daß sie Veranlassung zur Aufstellung von besonderen Arten als *Cyprina altissima* und *Venilicardia steinvorthi* gegeben haben. Unter dem Wirbel bildet der Vorderrand ein langes flaches Mondchen, das bei Steinkernen, die vom Muttergestein gelöst sind, vgl. Abb. 57 bei Frič und Taf. 7, Fig. 4 bei Sturm, durch das Fehlen der äußeren Umrißlinie an dieser Stelle sehr tief erscheint. Der gewöhnlich sehr kurze abgerundete Vorderrand geht bogenförmig in den langen, flach gebogenen Unterrand über. Unter- und Hinterrand stoßen in einer gerundeten Ecke aneinander. Der Hinterrand bildet eine schwach konvex schräg aufsteigende Linie, an die sich in einem gerundeten stumpfen Winkel der schwach gebogene Oberrand anschließt. Die Muschel ist stark ungleichseitig. Der am Steinkern stark hervortretende dicke Wirbel ist weit nach vorn gerichtet und etwas niedergedrückt. Nach Hohlabdrücken besteht die Schalenverzierung aus unregelmäßigen konzentrischen Streifen und Runzeln. Die Steinkerne sind glatt, gegen den Unterrand treten zuweilen verschwommene Radialfurchen hervor. Die Oberfläche ist fast gleichmäßig gewölbt; nur hinter einer vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke ziehenden schwachen Kante fällt der Rücken etwas steiler zum Hinterrande ab. An einigen Exemplaren fehlt diese Kante. Auf den Steinkernen tritt der vordere Muskeleindruck sehr stark, der hintere hingegen nur schwach hervor.

Mehrere kleinere Steinkerne lassen den Hohlabdruck des Schlosses der r e c h t e n Klappe erkennen. Der hintere breite gefurchte Hauptzahn ist am oberen Ende mit dem kürzeren schmalen mittleren Hauptzahn verbunden. Unter letzterem liegt der knopfähnliche, bogenförmig nach vorn verlängerte vordere Hauptzahn. Vom Treffpunkt des hinteren und mittleren Hauptzahnes verläuft ein langer schmaler leistenförmiger Seitenzahn bogenförmig nach hinten. In der l i n k e n Klappe sind nach Holzapfel mittlerer und vorderer Hauptzahn ebenfalls hakenförmig verbunden; der lange schmale hintere Hauptzahn ist schräg nach hinten gerichtet. Auch sind ein vorderer und ein hinterer Seitenzahn vorhanden.

Maße:	1[1]	2	3	4[2]	5[3]	6[4]	7	8	9[5]	10[6]	11	12	13[7]
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	87	51	31	47	74	69	32	77	37	91	22	69	34
Höhe:	63	42	26	40	64	60	28	69	33	83	20	64	32
Länge: Höhe = 100:	73	82	84	85	87	87	87	89	89	91	91	93	94

1) Abb. 39, 2) Taf. 12, Fig 32, 3) Abb. 38, 4) Abb. 35, 5) Abb. 37, 6) Taf. 13 Fig. 1a, 7) Abb. 36.

Fundort:

1—11), 13) E E.-St. Tannendorf 1, 12) OT γ Kreibitz 4.

Zuerst wird die Art von Geinitz aus Kieslingswalde unter der Bezeichnung *Cyprina rostrata* Sow. aufgeführt und abgebildet. *Cyprina rostrata* ist von Woods mit *Cyprina lineolata* Sow. [69]) vereinigt worden. Diese ist unseren Exemplaren sehr ähnlich. Die Vereinigung erscheint jedoch gewagt, da bei Vergleich mit den Abbildungen bei Holzapfel in der Schloßausbildung einige Unterschiede bestehen und mein Material zu mangelhaft ist, als daß in dieser Hinsicht weiteres festzustellen wäre. Geinitz (1849) stellt dieselben Exemplare zu *Cyprina ligeriensis* d'Orb., die aber bei ihrer sonstigen Ähnlichkeit durch einen zweiten Kiel von unserer Art verschieden sein soll. Da französisches Material nicht zum Vergleiche vorliegt, ist eine Nachprüfung nicht möglich. Die gleiche Bezeichnung wählte auch J. Müller für Stücke aus der Aachener Kreide. Bosquet erkannte die Verschiedenheit der französischen und Aachener Formen und nannte letztere *Cyprina van reyi*. Holzapfel gibt eine eingehende Schilderung und gute Abbildungen von dieser vielgestaltigen Art. Unsere Steinkerne sind im Durchschnitte etwas höher als die Aachener Schalenexemplare, was auf den verschiedenen Erhaltungszustand zurückzuführen ist. Die Abbildung bei G. Müller aus dem Untersenon von Braunschweig ist trotz der etwas sonderbaren Form wohl nur hierher zu stellen. Frič trennt in den Chlomeker Schichten *Venilicardia van reyi* von *Cyprina altissima*. Im Museum zu Prag konnte mit Hilfe meines Materiales die Übereinstimmung beider Formen festgestellt werden. Das von Frič Abb. 56 abgebildete Schloß von *Venilicardia van reyi* ist am Original im Museum zu Prag sehr schön und deutlicher als in der Abbildung. Außerdem sind im Museum noch zwei Exemplare von Chlomek und eines von der E.-St. Tannendorf vorhanden. Das Original zu *Cyprina altissima* ist verdrückt und besitzt mehrere Druckfalten in der Längsrichtung. Bringt man die Muschel, die in der Abbildung eine unmäßig steile Stellung einnimmt, in die natürliche Lage, so erscheint die Form bedeutend niedriger und entspricht *Venilicardia van reyi*. Ebenso ist das im Geologischen Landesmuseum befindliche Stück von *Cyprina altissima* aus Kieslingswalde, Abbildung bei Sturm, am Hinterrande zusammengedrückt. Durch das Fehlen des unter dem Wirbel gelegenen Schalenabdruckes erscheint die Wirbelpartie sehr spitz. Einen unbeschädigten Steinkern in dieser Größe zeigt meine Abbildung Taf. 13, Fig. 1 a. Ganz richtig stellt Sturm die beiden oben von Geinitz als *Cyprina rostrata* und *ligeriensis* aufgeführten, schon erwähnten Stücke zu *Venilicardia van reyi*. *Venilicardia steinvorthi* bei Scupin ist auch nur unsere Art. Ganz ähnliche Steinkerne liegen aus meinem Gebiete vor.

69) Woods 1904—13, 2, S. 143, Taf. 22, Fig. 5—8; Taf. 23, Fig. 1, 2,

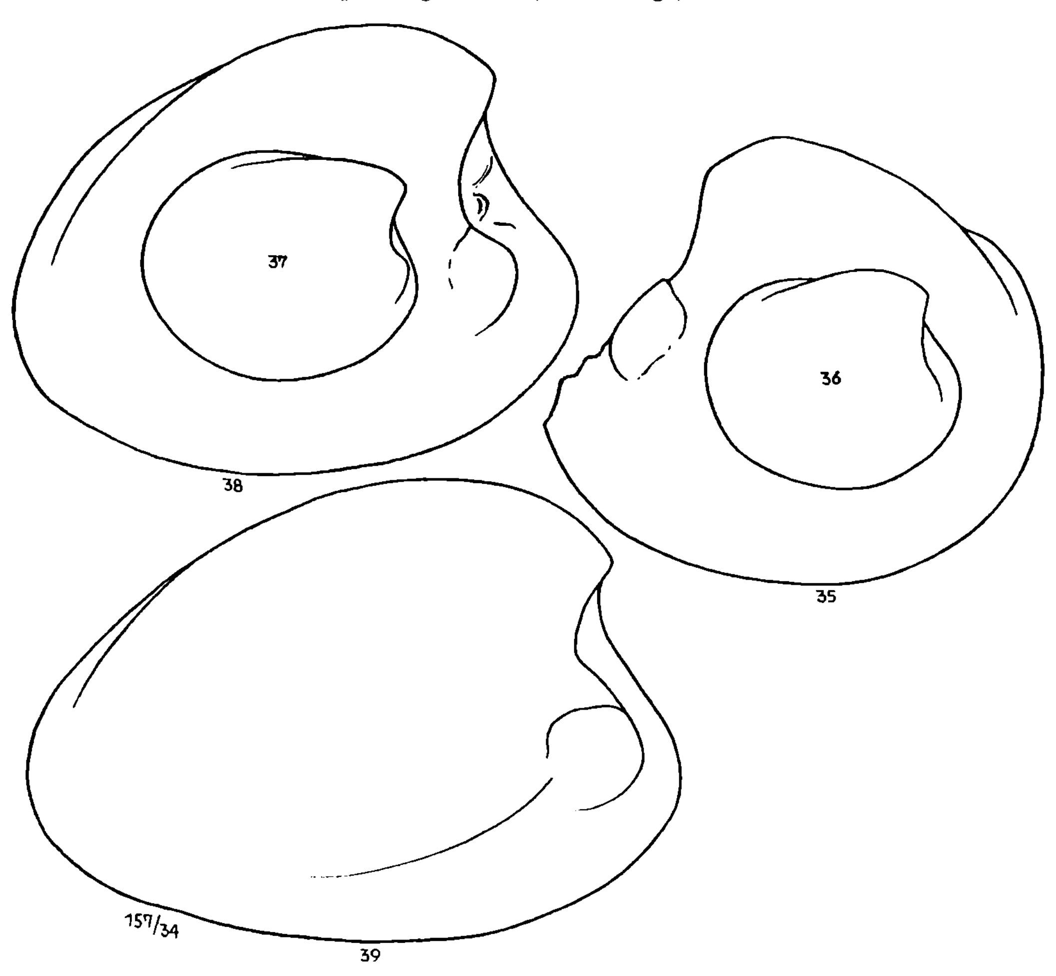


Abb. 35. *Venilicardia van reyi* BOSQU. sp., Umriß der Steinkerne.
Linke Klappe (Großes Exemplar).
Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 353).
Abb. 36. desgl. rechte Klappe, Kleines Exemplar (A No. 354).
Abb. 37. *Venilicardia van reyi* BOSQU. sp., Umriß der Steinkerne.
Rechte Klappe (Kleines Exemplar).
Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 355).
Abb. 38. desgl. Großes Exemplar (A No. 356).
Abb. 39. *Venilicardia van reyi* BOSQU. sp., rechte Klappe, Steinkern.
Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 5. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 357).

Vorkommen:

Mittelturon: Bonnewitz (Mus. Dresden), Pießnig (Mus. Prag), Jičín 31 (SOUKUP), Turnau 3, 12;

Oberturon $\alpha\beta$: Daubitz 8, Hochwald 1, 2;

Oberturon γ: Kreibitz 4;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 24, Markersdorf 3, Oberkreibitzer Talsperre 5, 9, Chlomek (Mus. Prag), Kieslingswalde, Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.);

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg).

Außerhalb unseres Gebietes ist die Art bekannt aus dem Untersenon von Aachen und Braunschweig.

Veneridae Gray

Cyprimeria Conr.

Cyprimeria discus Math. sp.

Taf. 12, Fig. 33, 34; Abb. 40, 41, 42, 43, 44

1842	*Lucina discus* Mathéron, S. 144, Taf. 13, Fig. 12.
1844	*Arcopagia nummismalis* d'Orbigny, 3, Taf. 379, Fig. 1—5.
1865	*Circe discus* Zittel, 1, S. 128, Taf. 3, Fig. 7.
? 1889	*Cyprimeria geinitzii* Holzapfel, 2, S. 174, Taf. 12, Fig. 1—4.
1897	*Cyprimeria geinitzi* Frič, S. 53, Abb. 58.
1901	*Cyprimeria geinitzi* Sturm, S. 81.
1901	*Venus sudetica* Sturm, S. 81, Taf. 7, Fig. 6.
1912—13	*Cyprimeria discus* Scupin, S. 163, Taf. 7, Fig. 1, 2.

Die Muschel besitzt querovalen Umriß und erreicht in einzelnen Exemplaren fast Kreisform. Die Rundung des Schalenumrisses wird nur am Zusammentreffen des Schloßrandes mit dem hinteren Schalenrande durch eine schwache Ecke, die oft kaum wahrnehmbar ist, unterbrochen. Auch der kleine Wirbel verschwindet fast vollständig in der gleichmäßigen Rundung des Umrisses und ragt nur ganz wenig hervor. Die rechte Klappe ist schwach gewölbt, die linke fast flach (Abb. 44). Auf den Steinkernen der rechten Klappe bemerkt man eine schwache, vom Wirbel schräg nach hinten zum Unterrande verlaufende Kante. Nach guten Skulptursteinkernen besteht die Verzierung der Schale aus regelmäßigen feinen konzentrischen Linien, von denen einige gegen den unteren Schalenrand etwas schärfer hervorzutreten pflegen (Taf. 12, Fig. 33). Steinkerne sind vollständig glatt, und Hohlabdrücke lassen in dem groben Gestein konzentrische Linien auch nur ganz selten erkennen. Der Abdruck des Schlosses ist bei der mit einer breiten Schloßplatte versehenen Art auch an Steinkernen verhältnismäßig gut sichtbar. Die linke Klappe zeigt drei divergierende Zähne, einen schräg nach vorn gerichteten schmalen längeren, in der Mitte einen kräftigen kurzen und schließlich einen schmalen leistenförmigen, schräg nach hinten gerichteten Zahn (Taf. 12, Fig. 34). In der rechten Klappe sind der in zwei kräftige Leisten gespaltene, nach vorn umgebogene vordere und der noch tiefer gespaltene, schräg nach hinten gerichtete hintere Hauptzahn durch eine breite dreieckige Grube getrennt. Der vordere und der hintere Muskeleindruck sind auf einigen Steinkernen als flache Linien wahrzunehmen.

Die bedeutende Variabilität der Art läßt sich durch eine ununterbrochene Reihe von größeren und kleineren Exemplaren im Verhältnis 4:3 für Länge und Höhe bis nahe an die Kreisform nachweisen.

Maße:	1	2	3	4	5	6[1])	7	8	9
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	70	44	53	39	67	44	27	32	72
Höhe:	50	33	40	30	52	35	22	26	58
Länge : Höhe = 100:	72	75	75	77	78	79	81	81	81

Maße:	10	11	12[2])	13	14	15	16	17[3])	18
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	30	70	31	37	26	61	37	48	25
Höhe:	25	58	26	31	22	52	32	42	22
Länge : Höhe = 100:	83	83	84	84	85	85	86	87	88

Maße:	19	20[4])	21	22	23[5])	24	25
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	42	28	37	59	26	70	58?
Höhe:	37	25	33	53	24	65	55
Länge : Höhe = 100:	88	89	89	90	92	93	95

1) Abb. 40, 2) Abb. 41, 3) Abb. 42, 4) Taf. 12, Fig. 33, 5) Abb. 43.

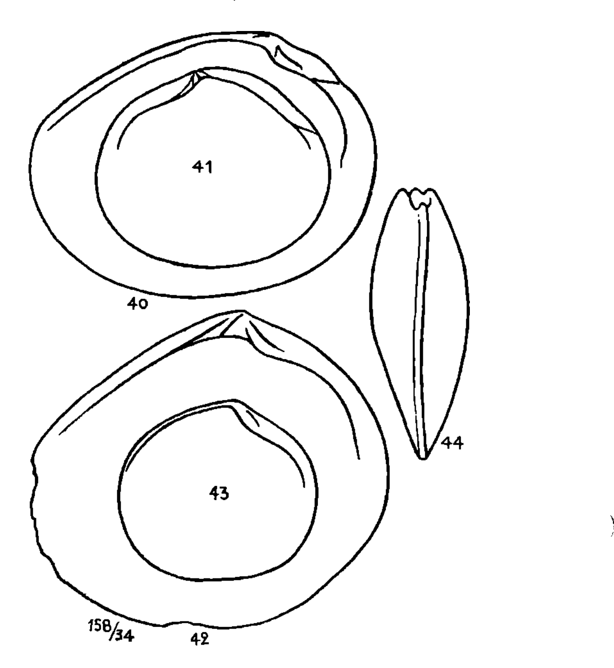


Abb. 40. *Cyprimeria discus* MATH. sp., Umriß der Steinkerne.
Rechte Klappe (Großes Fxemplar).
Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 358).
Abb. 41. desgl. linke Klappe, Kleines Exemplar (A No. 359).
Abb. 42. *Cyprimeria discus* MATH. sp., Umriß der Steinkerne.
Rechte Klappe (Großes Exemplar).
Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 360).
Abb. 43. desgl. Kleines Exemplar (A No. 362).
Abb. 44. *Cyprimeria discus* MATH. sp, doppelklappiger Steinkern von vorn.
Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 364).

Fundort:

1) E E.-St. Neuhütte 5; 2), 3), 5) Kieslingswalde; 4), 6–12), 14–21), 23), 25) E E.-St. Tannendorf 1, 13) E Kreibitz 24, 22) Wenig Rackwitz Löw. 1, 24) Aachen.

1) Sammlung Humboldtver. Ebersbach, 3) STURM, Taf. 7, Fig. 6, 11) FRIČ, Abb. 58, 22) SCUPIN, Taf. 7, Fig. 1, 24) HOLZAPFEL, Taf. 12, Fig. 1.

Eine Nachprüfung der Originale von MATHÉRON und D'ORBIGNY ist mir leider nicht möglich. Nach der Form und sonstigen Darstellung lassen sie sich ohne weiteres in den vorstehend umgrenzten Rahmen einfügen. Auch die von ZITTEL dargestellten Exemplare, deren Verhältnis Länge: Höhe 46:41, 63:52, 42:39 und 51:49 beträgt, ergeben keinen Unterschied. HOLZAPFEL trennt die Aachener Form als *Cyprimeria geinitzii* von *Cyprimeria discus* unter dem Hinweis auf die mehr kreisförmige Gestalt und die noch kleineren Wirbel seiner Art. Nach vorstehender Zusammenstellung schließt sich jedoch das von ihm abgebildete Exemplar lückenlos an die längeren Formen unseres Gebietes und anderer Fundorte an. Auch dieses ist nicht vollständig kreisförmig, sondern neigt ebenfalls zum querovalen Umriß. Könnte man bei den in der Aachener Kreide vorkommenden Stücken ausnahmslos eine dem Kreis mehr genäherte Form feststellen, so wäre vielleicht die Form als Lokalerscheinung und zwar als Varietät abzutrennen. Nach Hohlabdrücken unserer Exemplare ist der Wirbel an diesen auch nicht größer als bei den Aachener Stücken. Das von FRIČ dargestellte Exemplar, das im Museum zu Prag besichtigt werden konnte, stammt von der E.-St. Tannendorf und somit aus unseren Lagern. STURM unterscheidet von Kieslingswalde bei wenig Material *Cyprimeria geinitzi* als kreisrund und *Venus sudetica* als queroval. Ich habe ebenfalls ein paar gute querovale Steinkerne bei Kieslingswalde gesammelt, die den unseren vollständig entsprechen und zur Aufstellung einer besonderen Art keine Veranlassung geben. Bei der Abbildung des Schloßabdruckes von STURM ist die dreieckige Partie hinter dem dritten schmalen Schloßzahn zu hell gezeichnet; sie ist als halbvertieft anzusehen.

Die bei SCUPIN dargestellten Exemplare gehören sicher zu unserer Art. Hier im Überquader (Untersenon) scheinen ebenfalls langovale Formen vorzuherrschen, weshalb der Unterschied von *Cyprimeria geinitzi* hervorgehoben ist. Die hintere Abstutzung bei den von *Cyprimeria geinitzi* unterschiedenen Stücken ist nach meinem Material kein feststehendes Unterscheidungsmerkmal und tritt bei Steinkernen viel deutlicher hervor als bei Schalenexemplaren. Die durch BRAUNS als *Eriphyla geinitzii* MÜLLER[70]) beschriebene und abgebildete Art aus dem Salzbergmergel von Quedlinburg dürfte wohl auch nur die unsere darstellen, da ich selbst ein unseren Exemplaren sehr ähnliches Stück dort sammeln konnte.

Cyprimeria discus habe ich gesammelt in gegen 70 Exemplaren.

Vorkommen:

Oberturon αβ: Lückendorf 2, 5, Hochwald 1;

Oberturon γ: Kreibitz 11, 14;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 2, 4, 9, 24, 26, E.-St. Neuhütte 5 (Humboldtver. Ebersbach), Oberkreibitzer Talsperre 4, 5, 8,

70) BRAUNS 1875, S. 867, Taf. 9, Fig. 10.

Bergwarthau Löw., häufig (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 3, 4 (beide Geol. Landesmus.), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Salzberg;

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg).

Erwähnt wird *Cyprimeria discus* ferner aus dem Untersenon von Aachen durch Holzapfel, aus der Gosau durch Zittel und aus dem französischen Turon, so daß sich das Verbreitungsgebiet der Art vom Turon bis in das Untersenon erstreckt.

Cytherea Lam.

Cytherea tumida J. Müller sp.

Taf. 12, Fig. 35, 36; Taf. 13, Fig. 2; Abb. 45, 46, 47, 48

1847 *Venus tumida* J. Müller, 1, S. 25, Taf. 2, Fig. 4.
1887 *Cytherea tumida* Frech, S. 170, Taf. 12, Fig. 17—19.
1889 *Cytherea tumida* Holzapfel, 2, S. 168, Taf. 12, Fig. 9—12.

Die kreisförmig, hoch- oder queroval gerundete Muschel ist gewöhnlich vom Wirbel gegen die Mitte des Hinterrandes mehr oder weniger abgestutzt und dementsprechend von schiefem Umriß. Die kleineren Steinkerne sind im allgemeinen sehr dick und fast kugelig (Taf. 13, Fig. 2), die größeren jedoch bedeutend flacher. Der kleine spitze Wirbel ist nach vorn eingebogen und gedreht. Die vorliegenden Steinkerne sind glatt, auch die Hohlabdrücke lassen keine Verzierung der Schalenoberfläche erkennen. Die glatte Fläche wird in der Regel nur durch ein oder zwei, seltener durch mehr kräftige konzentrische Ringe unterbrochen. Durch Absprengen einiger Wirbelpartien war es möglich, den Abdruck des Schlosses bei acht linken und fünf rechten Klappen freizulegen. Während die Abdrücke der linken Klappen das Schloß sehr gut erkennen lassen, ist dies bei den rechten nur zum Teil möglich. Der Schloßapparat stimmt, soweit eine Beobachtung möglich ist, mit der Darstellung bei Holzapfel gut überein. In der linken Klappe (Taf. 12, Fig. 35) ist

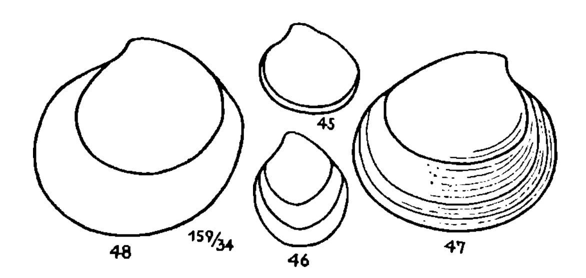


Abb. 45. *Cytherea tumida* J. Müll. sp., linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 366).
Abb. 46. desgl. (A No. 368).
Abb. 47. *Cytherea tumida* J Müll. sp., rechte Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 370).
Abb. 48. desgl. linke Klappe, Steinkern (A No. 371).

der mittlere kräftigere kurze senkrechte Zahn am oberen Ende mit dem bedeutend längeren, in einem Knie nach vorn umbiegenden schmalen vorderen Zahne verbunden. Der hintere schmale, sehr lange Zahn ist schräg nach hinten gerichtet. Die rechte Klappe (Taf. 12, Fig. 36) zeigt zwei übereinander liegende, bogenförmig nach vorn gerichtete Zähne, in der Mitte einen senkrechten kurzen Zahn und weiter einen schräg nach hinten gerichteten langen Zahn. Die Schloßpräparate entstammen der E.-St. Tannendorf (Emscher) und ein Stück von OT γ Kreibitz 3.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	12	13	27	11	16	18	27	28	8	11
Höhe:	10	11	24	10	15	17	26	27	8	11
Länge: Höhe = 100:	83	85	89	91	94	94	96	96	100	100
gewölbt:	hoch	hoch	flach	hoch	hoch	hoch	flach	flach	flach	hoch

Maße:	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	12	15	17	22	12	24	24	14	12	11
Höhe:	12	15	17	23	13	26	27	16	14	13
Länge : Höhe = 100:	100	100	100	104	108	108	112	114	117	118
gewölbt:	hoch	hoch	flach	flach	hoch	flach	flach	hoch	hoch	hoch

Fundort:

1) E Kreibitz 1, 2–8), 10–20) E E.-St. Tannendorf 1, 9) E Kreibitz 6.

Die in Steinkernen von *Tapes nuciformis* Müll. sehr schwer zu unterscheidende Art ist durch das Bloßlegen von Schlössern in unserem Gebiete mit Sicherheit nachgewiesen. Es ist gelungen, die Schlösser von kleinen kugeligen wie auch von großen flachen Exemplaren freizulegen und deren Übereinstimmung festzustellen. Die von Holzapfel für *Tapes nuciformis* angeführten Unterscheidungsmerkmale, wie geringere Wölbung, mehr kreisförmige Gestalt und stärkere Biegung des hinter dem Wirbel gelegenen Schalenrandes, lassen sich nicht aufrecht erhalten, wie die durch den Schloßapparat mit Sicherheit als *Cytherea tumida* festgestellten Exemplare beweisen. Gerade unter diesen sind solche mit sehr geringer Wölbung, guter kreisförmiger Gestalt und sehr starker Biegung des Hinterrandes vorhanden. Es sind deshalb alle glatten Steinkerne, zum Teil mit Hohlabdrücken, von der bestimmten charakteristischen Form aus dem Beobachtungsgebiet zu dieser Art gestellt worden. *Tapes nuciformis* und *Cytherea tumida* Müll. sind bei Aachen im gleichen Horizont gefunden worden, so daß auch bei einer Verwechselung für die Stratigraphie kein Nachteil entstehen kann.

Es liegen etwa 150 Exemplare vor.

Vorkommen:

Unterturon:	Jičín 3, 4, 6, 7 (alle 4 Soukup);
Mittelturon:	Schandau 2, Drum 1, Jičín 2, 3, 6, 8, 30, 42, 43, 44, 46, 48 (alle 10 Soukup), 26, 28, 29, 36, Heuscheuer 1, 2, Hermsdorf Löw. 1;
Oberturon $\alpha\beta$:	Hochwald 1;
Oberturon γ:	Kreibitz 3, 4, 11, 14, Jičín 4 (Soukup);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (zahlreich), Kreibitz 1, 4, 6, 9, 12, 18, 23, 24, 26, 27, 28, Oberkreibitzer Talsperre 5, 8, 9, Daubitz 1, Jägerdörfel 1, E.-St. Neuhütte 5, Großgrünau, Neuwarthau Löw. 2, 3 (beide Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (glatte Schalenexemplare), Salzberg (?);

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Beschrieben ist die Art ferner aus dem Untersenon von Aachen und aus den Tonen von Suderode. Von letzterem Fundorte wird jedoch abweichend erwähnt, daß die Schalenoberfläche mit feinen regelmäßigen Anwachsstreifen bedeckt ist.

Die Verbreitung der Art ist somit vom Mittelturon bis ins Untersenon nachgewiesen.

Cytherea ovalis Goldf. sp.

Taf. 12, Fig. 37, 38, 39; Taf. 13, Fig. 3; Abb. 49, 50

1834—40 *Venus ovalis* Goldfuss (non Sow.), **2**, S. 247, Taf. 151, Fig. 5.
1841 *Venus fabacea* A. Roemer, S. 72, Taf. 9, Fig. 13.
1843 *Venus ovalis* Geinitz, **4**, S. 13.
1847 *Venus ovalis* J. Müller, **1**, S. 24.
1884 *Cytherea ovalis* Holzapfel, S. 464, Taf. 7, Fig. 2—4.
1885 *Cytherea fabacea* J. Böhm, S. 123.
1888 *Cytherea ovalis* G. Müller, S. 427.
1889 *Cytherea ovalis* Holzapfel, **2**, S. 169, Taf. 13, Fig. 11—15.
1898 *Cytherea ovalis* G. Müller, S. 66, Taf. 9, Fig. 15.
1901 *Cytherea ovalis* Sturm, S. 83.
1912—13 *Cytherea ovalis* Scupin, S. 161, Taf. 6, Fig. 12; Taf. 7, Fig. 7.

Die Art besitzt querovalen Umriß und eine flache Wölbung. Der aufstrebende, nach vorn gerichtete kleine Wirbel liegt ungefähr in der Schalenmitte. Unter dem Wirbel ist der Schalenrand deutlich eingebuchtet. Die Steinkerne, Skulptursteinkerne und ein großer Teil der Hohlabdrücke sind vollständig glatt. Die tiefen schmalen konzentrischen Furchen, die die Oberfläche der Schale fast gleichmäßig überziehen, sind nur an einigen Steinkernen mit Schalenresten und Hohlabdrücken aus feinerem festem Materiale sichtbar (Taf. 13, Fig. 3). Durch Absprengen der Wirbelpartie konnte eine Anzahl Schloßabdrücke freigelegt werden. Die linke Klappe (Taf. 12, Fig. 38) zeigt im Abdruck divergierend einen schmalen kurzen vorderen, einen kräftigen kurzen mittleren und einen langen schmalen, schräg nach hinten gerichteten hinteren Hauptzahn, sowie einen querliegenden vorderen kurzen kräftigen Seitenzahn. In der rechten Klappe (Taf. 12, Fig. 39) sind zwei schmale kurze parallele, nahe beieinander stehende vordere und ein schräg nach hinten gerichteter, schwach gespaltener langer Hauptzahn, ferner nahe dem vorderen Schalenrande der Ausguß der Grube zur Aufnahme des vorderen Seitenzahnes der linken Klappe zu erkennen. An einigen Steinkernen ist auch der vordere und hintere Muskeleindruck sichtbar.

Maße:	1 [1]	2	3	4	5	6	7	8 [2]
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	26	19	20	35	26	27	18	31
Höhe:	20	15	16	28	21	22	15	26
Länge : Höhe = 100:	77	79	80	80	81	82	83	84

Maße:	9	10	11	12	13	14	15	16
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	27	14	21	22	35	31	25	18
Höhe:	23	12	18	19	30	27	22	16
Länge : Höhe = 100:	85	86	86	86	86	87	88	89

Maße:	17	18	19	20 [3]	21	22
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	20	21	22	24	18	21
Höhe:	18	19	20	22	17	20
Länge : Höhe = 100:	90	90	91	92	94	95

1) Taf. 12, Fig. 37, 2) Abb. 49, 3) Abb. 50.

Fundort: E E.-St. Tannendorf 1.

Durchschnitt des Verhältnisses von Länge: Höhe 100: 80 bis 100: 90.

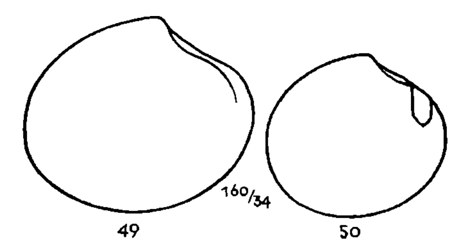


Abb. 49. *Cytherea ovalis* GOLDF. sp., rechte Klappe, Steinkern.
Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 375).
Abb. 50. desgl. (A No. 376).

Venus ovalis, Venus faba und andere Namen waren früher beliebte Bezeichnungen für Steinkerne von Venusarten der Oberen Kreide ohne sichere Begründung der Artumgrenzung. Das vorliegende reichliche Material ermöglicht aber auch bei annähernd gut erhaltenen Steinkernen eine ziemlich sichere Scheidung. In der Form ist *Cytherea ovalis* im Durchschnitt höher als *Tapes faba (subfaba)*, die Wölbung, besonders bei mittleren Exemplaren, ist kräftiger, der Wirbel mehr aufragend und mehr in die Mitte gerückt als bei der zweiten Art; außerdem lassen häufig als *Cytherea ovalis* anzusprechende Steinkerne den Abdruck des vorderen Seitenzahnes oder die Grube für diesen erkennen. Von der ebenfalls im Kreibitzer Gebiet häufigen *Cytherea kruschi* n. sp. unterscheidet sich *Cytherea ovalis* im Steinkern durch das Fehlen der stumpfen Rückenkante, die auch bei jungen Exemplaren vorhanden ist.

Die Kenntnis der Art geht von der Aachener Kreide aus. Von da wurde sie beschrieben durch GOLDFUSS, J. MÜLLER, J. BÖHM und zuletzt in ein-

gehender Weise durch HOLZAPFEL. Gegenüber dem von dort vorhandenen Materiale an guten Schalen läßt sich an Hand unserer Steinkerne wenig Neues sagen. Zu vorstehender Arbeit lagen einige Exemplare von diesem Platze zum Vergleiche vor. A. ROEMER führt u. a. Aachen als Fundort an. Die kurze Beschreibung von G. MÜLLER über die bei Braunschweig gefundenen Exemplare gibt ebenfalls zu keiner Bemerkung Veranlassung. Von Kieslingswalde führen ROEMER, GEINITZ und STURM die Art an, auch ich habe einige Exemplare, darunter solche mit guten Schloßabdrücken, dort gesammelt. SCUPIN erwähnt die Art als häufig in den Neuwarthauer Schichten und im Löwenberger Ober- und Überquader. Die Abbildung des Schlosses auf Taf. 7, Fig. 7 läßt keinen Zweifel an der Übereinstimmung mit unserer Art. An einigen im Emscher von Löwenberg selbst gesammelten Stücken ist die Höhe im Vergleich zur Länge größer als an unseren Stücken. Eine Trennung ist aber kaum möglich. Ferner zieht SCUPIN gute Schloßexemplare von *Cytherea ovalis* vom Salzberge bei Quedlinburg aus der Hallischen Sammlung zum Vergleich. Unter meinem am Salzberge gesammelten Material findet sich nur ein einziges unvollständiges Stück, das dieser Art angehören könnte.

Venus ovalis bei REUSS [71]) und als Kopie bei FRIČ [72]) aus der böhmischen Kreide von Hundorf und Kutschlin gehören weder zu unserer noch zu sonst einer näher bekannten Art. Die Verschiedenheit unserer Art von der mit ihr durch frühere Autoren vereinigten englischen *Venus ovalis* Sow. ist durch WOODS [73]) festgestellt worden.

Vorkommen:

Oberturon γ: Kreibitz 4, 6, 8;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 1, 12, 23, 24, 26, 27, 28, Jägerdörfel 1, Gehnsdorf Löw. 1, 2 (beide Geol. Landesmus.), Bergwarthau Löw. zahlreich (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 1, 2, 3 (alle drei Geol. Landesmus.), Giersdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Oberkesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Salzberg (1 Stück);

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg).

Außerdem im Untersenon von Aachen und am nördlichen Harzrande.

Cytherea kruschi n. sp.

Taf. 13, Fig. 4—8; Abb. 51

1889 *Cytherea* cf. *polymorpha* HOLZAPFEL, 2, S. 172, Taf. 13, Fig. 19.
1912—13 *Cytherea* cf. *polymorpha* SCUPIN, S. 162, Taf. 7, Fig. 11.
1912—13 *Cytherea* (?) nov. spec. aff. *plana* Sow. SCUPIN, S. 162, Taf. 8, Fig. 2.

Die Muschel ist queroval, mehr oder weniger dreieckig, mäßig gewölbt und ungleichseitig. Das Mondchen bildet vor dem Wirbel eine längliche konkave Höhlung, die bei Steinkernen bedeutend tiefer erscheint als bei Schalenexemplaren. Der kurze gerundete Vorderrand geht im Bogen in den

71) REUSS 1846, 2, S. 21. Taf. 34, Fig. 22.
72) FRIČ 1889, S. 80, Abb. 69.
73) WOODS 1904—13, 2, S. 191, Taf. 29, Fig. 19—26.

fast geraden Unterrand über. Der kurze Hinterrand ist abgestutzt. Von ihm steigt in langem flachem Bogen der hintere Oberrand zum Wirbel auf. Der aufstrebende Wirbel ist nach vorn niedergebogen. Vom Wirbel verläuft zur hinteren unteren Ecke eine schwache, zuweilen kaum wahrnehmbare Kante, hinter der der Steinkern etwas steiler abfällt und wo er eine Abflachung, seltener eine wenig deutliche Einbuchtung (hinterer Muskeleindruck ?) besitzt. Die Steinkerne sind vollständig glatt. Hohlabdrücke lassen unregelmäßige konzentrische Runzeln und Linien erkennen (Taf. 13, Fig. 8). Auf zwei Steinkernen hat der Abdruck der inneren Schalenseite auch einzelne Radialfurchen eingeprägt. Der vordere Muskeleindruck ist auf den Steinkernen sehr deutlich, der hintere hingegen nur schwach wahrnehmbar. Die eingebuchtete Mantellinie ist nur an wenigen Exemplaren verschwommen zu erkennen.

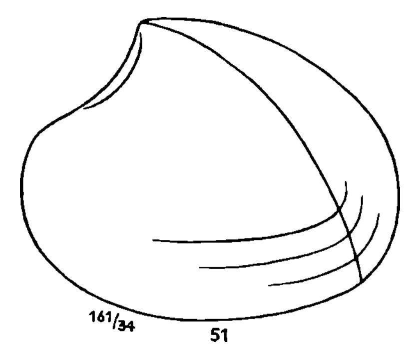


Abb. 51. *Cytherea kruschi* n. sp., linke Klappe, Steinkern.
Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 382).

Durch Absprengen der Wirbelpartie gelang es, einige Schloßabdrücke freizulegen. In der r e c h t e n Klappe (Taf. 13, Fig. 4) divergiert der kurze schmale vordere Hauptzahn in sehr spitzem Winkel mit dem durch eine tiefe Grube getrennten kurzen kräftigeren mittleren Hauptzahn. Nach dem besten Abdruck ist der bedeutend längere, schräg nach hinten gerichtete hintere Hauptzahn in zwei schmale, nebeneinander liegende Leisten gespalten. Hart vor dem vorderen Hauptzahn liegt horizontal zum Schalenrande die Grube für die Aufnahme des vorderen Seitenzahnes der linken Klappe. Die drei Hauptzähne der l i n k e n Klappe (Taf. 13, Fig. 5) divergieren ebenfalls. Der vordere schmale Hauptzahn ist kurz und steht ungefähr senkrecht, der kräftige mittlere ist nach hinten und der hintere, bedeutend längere, schmale leistenförmige Hauptzahn, fast der Richtung des Schalenrandes folgend, ebenfalls nach hinten gerichtet. Die breite flache Grube zwischen dem mittleren und hinteren Hauptzahn besitzt in der Mitte eine schwache Wulst. Der schmale vordere Seitenzahn liegt parallel zum vorderen Schalenrande.

Das Verhältnis von Länge: Höhe bewegt sich zwischen 100: 82 und 100: 92. Am häufigsten sind Formen im Maßverhältnis von 100: 86 bis 100: 88 vertreten.

Maße:	1 [1]	2	3	4	5	6	7	8
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	50	48	54	46	52	36	42	50
Höhe:	41	40	45	39	44	31	36	43
Länge : Höhe = 100:	82	83	83	85	85	86	86	86

Maße:	9	10	11	12	13	14	15	16 [2])
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	45	54	33	35	50	44	45	49
Höhe:	39	47	29	31	44	39	41	45
Länge : Höhe = 100:	87	87	88	88	88	89	90	92

1) Abb. 51, 2) Taf. 13, Fig. 6.

Fundort: E E.-St. Tannendorf 1.

Ohne das Schloß der durch Holzapfel aus dem Grünsand von Aachen auf Taf. 13, Fig. 19 und der durch Scupin aus den Neuwarthauer Schichten auf Taf. 7, Fig. 11 dargestellten Exemplare zu kennen, glaube ich mit Rücksicht auf die vollständig gleichartige Form und das ungefähr gleichaltrige Lager, sie zu unserer Art stellen zu dürfen. *Cytherea polymorpha* Zittel 1865, **1**, S. 23, Taf. 3, Fig. 6, mit der die beiden vorgenannten Formen in Vergleich gezogen worden sind, stellt in den Abbildungen drei so verschiedene Typen dar, daß ich sie nicht alle mit meiner Art zu vereinigen wage. In welchem Umfange bei den Originalen Verdrückungen, die von Zittel besonders hervorgehoben werden, vorhanden sind, entzieht sich meiner Kenntnis. Am nächsten steht unseren Exemplaren die Abbildung Fig. 6a. Fig. 6c könnte nach der Form zur Varietät *elongata* gehören, während Fig. 6b ganz abweichend ausgebildet und sehr ähnlich manchen Exemplaren von *Venilicardia van reyi* Bosquet ist. Zittel erklärt, daß das Schloß seiner Exemplare mit *Venus plana* Sow. vollständig übereinstimme. Nach der Darstellung dieser Art bei Woods [74]) ist der gespaltene hintere Hauptzahn in der rechten Klappe breiter als in unseren Exemplaren. Infolge so unsicherer Grundlagen bei Zittel mußte für unsere scharf umgrenzte Art eine neue Bezeichnung gewählt werden. Von der englischen *Callista plana* unterscheidet sich *Cytherea kruschi* ferner noch durch den mehr geraden Unterrand und die deutlichere Abstutzung des Hinterrandes. In der Emscherliteratur scheint *Cytherea kruschi* wiederholt behandelt worden zu sein, jedoch so durcheinandergewürfelt mit anderen Formen, daß ein Eingehen hierauf unterbleiben muß.

Ich benenne die Art nach dem Präsidenten der Preußischen Geologischen Landesanstalt Herrn Geh. Bergrat Professor Dr. P. Krusch in Berlin.

Vorkommen:

Mittelturon: Lämberg, Turnau 1;

Oberturon $\alpha\beta$: Waltersdorf 2;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 23, 24, Oberkreibitzer-Talsperre 5, Böhm. Zwickau 5, Hermsdorf 9, Kieslingswalde (2 Stück mit Schloß selbst gesammelt, sowie Mus. Dresden), Salzberg (2 Steinkerne selbst, sowie Mus. Dresden), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), Bergwarthau Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 2?, 4 (beide Geol. Landesmus.), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.);

Untersenon: Wehrau Löw. (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Aachen.

74) *Callista plana* Woods, 1904—13, **2**, S. 192, Taf. 30, Fig. 1—6.

Cytherea kruschi n. sp. var. n. *elongata*

Taf. 13, Fig. 9—12; Abb. 52, 53

Von der Hauptform unterscheiden sich gegen 60 Steinkerne durch einen mehr verlängerten Umriß und mehr niedergedrückten Wirbel, so daß deren Abtrennung als Varietät notwendig erschien. Die Steinkerne sind von querovaler, mehr oder weniger dem Dreieck zugeneigter Form. Vor dem Wirbel bildet das Mondchen eine flache Einbuchtung, der Vorderrand ist kurz und gerundet, der Unterrand flach gebogen, der Hinterrand mehr oder weniger abgestutzt, der hintere Oberrand steigt im flachen Bogen zum weit nach vorn gerichteten, niedergebogenen Wirbel empor. Hinter einer vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke ziehenden stumpfen Kante fällt die gleichmäßig gewölbte Schale etwas steiler ab und bildet zuweilen eine seichte Vertiefung, in der der hintere Muskeleindruck liegt. Besonders deutlich tritt der vordere Muskeleindruck hervor.

Die Verzierung der Schale besteht aus unregelmäßigen schwächeren und kräftigeren konzentrischen Linien und Runzeln. An einem Skulptursteinkerne und an einem Hohlabdrucke ist auf den kräftigsten Runzeln eine deutliche Schalenkerbung sichtbar, wie dies Fig. 12 auf Taf. 13 zeigt. Diese Kerbung ist aber nur in den günstigsten Fällen erhalten und scheint auch bei der Hauptform von *Cytherea kruschi* vorhanden zu sein. Von letzterer unterscheidet sich die Varietät ferner durch den breiter gespaltenen hinteren Hauptzahn in der rechten Klappe, entsprechend der niedergedrückteren Form der Schale (Taf. 13, Fig. 9). Das Schloß gleicht so der Abbildung von *Callista plana* Sow. bei Woods [75]). Das Verhältnis von Länge: Höhe variiert von 100: 69 bis 100: 79. Am zahlreichsten sind Exemplare im Verhältnis 100: 76.

Maße:	1	2	3	4[1])	5	6	7	8	9[2])	10
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	39	50	42	46	33	52	50	32	42	50
Höhe:	27	35	30	33	24	38	37	24	32	38
Länge : Höhe = 100:	69	70	72	72	73	73	74	75	76	76

Maße:	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	53	55	52	51	36	50	45	46	51	57
Höhe:	40	42	40	39	28	39	35	36	40	45
Länge : Höhe = 100:	75	76	77	77	78	78	79	79	79	79

1) Taf. 13, Fig. 11, 2) Abb. 52.

Fundort: E E.-St. Tannendorf 1.

Während die Hauptform ein Durchschnittsverhältnis von 100: 87 besitzt, ergibt dies bei der Varietät 100: 75. Der auf Grund der Verhältniszahlenreihen vorhandene scheinbare Übergang beider Formen besteht nicht. An der Grenze stehen nur ganz wenig Exemplare, so daß bei dem umfangreichen Material bestimmt zwei Gruppen unterschieden werden können.

Sehr charakteristisch ist die Form unserer Varietät bei Zittel 1865, 1, Taf. 3, Fig. 6 c als *Cytherea polymorpha* dargestellt. Auch *Venus matheroni*

75) Woods 1904—13, 2, Taf. 30, Fig. 2.

ebenda Fig. 1a steht ohne Rücksicht auf die Schloßausbildung den weniger abgestutzten Exemplaren sehr nahe. *Callista plana* bei WOODS 1904—1913, 2, Taf. 30, Fig. 1—6 unterscheidet sich durch den der Hauptform gleichenden, mehr aufragenden Wirbel und die kürzere Form, während die Schloßausbildung der Varietät entspricht. Auch scheint bei den englischen Exemplaren der Rücken weniger steil nach dem Hinterrande abzufallen. Sehr ähnlich ist unserer Varietät auch *Cytherea plana* bei HOLZAPFEL 1889, 2, Taf. 13, Fig. 18. STURM 1901, S. 81 faßt von Kieslingswalde unsere höheren und niederen Formen unter der Bezeichnung *Venus matheroni* zusammen, wie ich mich an dem von ihm bezeichneten Materiale im Museum zu Dresden überzeugen konnte. Bei all diesen Formen ist ein sicherer Vergleich nur durch Kenntnis des Schloßapparates möglich. Einen annähernden Schluß kann man schließlich auch ziehen beim Vergleich der Wölbungsverhältnissse usw. an Originalstücken.

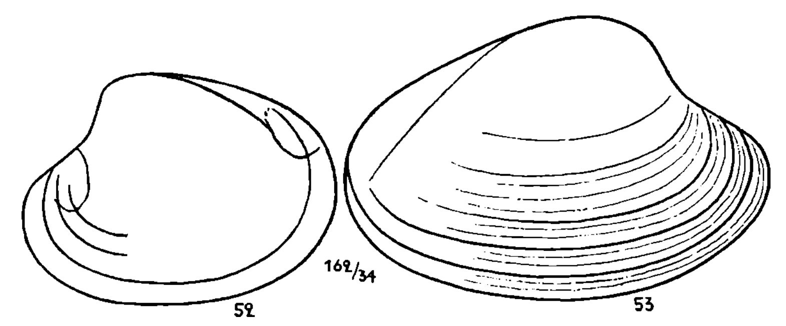


Abb. 52. *Cytherea kruschi* n. sp. var. n. *elongata*, linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 391).
Abb. 53. *Cytherea kruschi* n. sp. var. n. *elongata*, rechte Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Oberturon α β, Waltersderf 2. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 393).

Vorkommen:

Oberturon α β: Finkendorf 2, Waltersdorf 2;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 27, Daubitz 5, Hillemühl 3, Kieslingswalde (ein paar mangelhafte Stücke), Salzberg (2 Steinkerne), Bergwarthau Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 4 (Geol. Landesmus.).

Tapes MEGERLE

Tapes nuciformis MÜLL. sp. (?)

Taf. 13, Fig. 13

1889 *Tapes nuciformis* HOLZAPFEL, 2, S. 167, Taf. 13, Fig. 1—5.

Zu dieser Art sollen einige Skulptursteinkerne bzw. Steinkerne mit Hohlabdrücken gestellt werden, die sich von den unter *Cytherea tumida* aufgeführten Formen nur dadurch unterscheiden, daß sie feinere konzentrische Anwachslinien auf der Oberfläche wahrnehmen lassen. Das Herauspräparieren eines Schlosses war nicht möglich, so daß das Vorkommen dieser Art in unserem Gebiete als unsicher bezeichnet werden muß.

Auch bei Kieslingswalde und am Salzberge bei Quedlinburg habe ich Exemplare von der charakteristischen Form dieser Art mit feinen konzentrischen Linien auf der Schalenoberfläche gesammelt. Der Schloßapparat konnte aber auch hier nicht festgestellt werden.

Vorkommen:

Oberturon γ: Birkwitz (?) (Mus. Dresden), Kreibitz 3;
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Markersdorf 3 (?).

Außerdem im Untersenon von Aachen.

Die in der deutschen Literatur als *Venus goldfussi* GEIN. und *Venus parva* SOW. vielfach aufgeführten Formen gehören sicher zum größten Teil den beiden im Steinkern voneinander kaum zu unterscheidenden Arten *Cytherea tumida* MÜLL. und *Tapes nuciformis* MÜLL. an. Deshalb sei so weit als möglich eine Kritik dieser Darstellungen hier angefügt. GOLDFUSS [76]) schildert seine Form von Haldem als flach; jedoch weist die Abb. 4 c einen unseren dickeren Exemplaren entsprechenden Umfang auf. GEINITZ [77]) trennt die Kieslingswalder und Haldemer Form von der englischen *Venus parva* SOW., was durch Abbildung und Beschreibung bei WOODS [78]) als richtig bestätigt wird. Die in der „Charakteristik“ [79]) bei GEINITZ gegebenen Abbildungen lassen ihre Zugehörigkeit bei der mangelhaften Darstellungsweise nur unsicher erkennen, wenn auch die Beschreibung darauf schließen läßt. Hingegen gehören im „Elbtalgebirge“ [80]) die Abbildungen Fig. 16 (Original dick und kugelig) und 17 ganz entschieden hierher. Fig. 4 von Strehlen zeigt den gleichen Charakter, Fig. 3 ist verdrückt, nach dem Original jedoch dieselbe Art.

Zu *Eriphyla lenticularis* GOLDF. gehören, wie GEINITZ ebenfalls als wahrscheinlich hinstellt, letztere beide keinesfalls, da Steinkerne dieser Art ein anderes Aussehen besitzen. Von der Hackkuppe bei Saupsdorf, aus den Tonmergeln der Teplitzer Straße in Dresden, sowie aus dem Cenoman von Tyssa befinden sich ebenfalls Stücke im Museum zu Dresden. Die Zugehörigkeit der beiden Abbildungen bei REUSS [81]) ist sehr fraglich. Unter den in der Beschreibung aufgeführten Fundorten dürften aber wohl auch Exemplare unserer beiden Arten vertreten sein (Kreibitz!). FRIČ [82]) führt die Form wiederholt auf. Die aus den Iserschichten stammenden Steinkerne sind sehr undeutlich und unsicher. Die Form der Teplitzer Schichten ist bestimmt hierher zu stellen. Die Abbildung in den Priesener Schichten ist nur eine Kopie von REUSS; einige mir vorliegende zusammengedrückte Exemplare von Priesen mit konzentrischen Linien sind unsicher. Die Exemplare der Chlomeker Schichten entstammen zum großen Teil unseren Fundorten und sind bestimmt hierher zu stellen. Die Abbildung bei LANGENHAN & GRUNDEY [83]) ist nicht verwertbar. STURM [84]) vermag von Kieslingswalde auch nur den Kollektiv-

76) *Venus parva* SOW. GOLDFUSS 1834—40, 2, S. 235, Taf. 151, Fig. 4 a—c.
77) *Venus goldfussi* GEINITZ 1849/50, Taf. 10, Fig. 7, 8.
78) *Cyprimeria parva* SOW. WOODS 1904—13, 2, S. 184, Taf. 28, Fig. 19—23; Taf. 29, Fig. 1—3.
79) *Venus parva* SOW. GEINITZ 1842. 3, S. 76, Taf. 20, Fig. 6, 7.
80) *Venus goldfussi* GEINITZ 1875, 2, S. 67, Taf. 18, Fig. 3, 4, 16, 17.
81) *Venus parva* SOW. REUSS 1846, 2, S. 20, Taf. 41, Fig. 16, 17.
82) *Venus* cf. *parva* SOW. FRIČ 1883, S. 109, Abb. 77. — *Venus goldfussi* GEIN. FRIČ 1889, S. 80, Abb. 70. — *Venus parva* SOW. FRIČ 1893, S. 98, Abb. 118. — *Venus goldfussi* GEIN. FRIČ 1897, S. 63, Abb. 79.
83) *Venus parva* SOW. LANGENHAN & GRUNDEY 1891, Taf. 3, Fig. 20.
84) *Venus goldfussi* GEIN. STURM 1901, S. 81.

namen anzuwenden. Mir ist es ebenfalls trotz vieler Mühe nicht gelungen, unter dem dort gesammelten Material ein Schloß freizulegen. Es sind ganz glatte wie auch mit feinen konzentrischen Linien versehene Schalen vorhanden, so daß demnach beide Arten, *Cytherea tumida* und *Tapes nuciformis*, dort vorkommen könnten. Die Schilderung bei DRESCHER[85]) bezüglich der Zunahme der treppenartigen Absätze je nach der Größe der Schale läßt sich bei umfangreicherem Material nicht aufrecht erhalten; so besitzen kleinere Exemplare ebenso viel oder weniger solcher Absätze als größere und auch umgekehrt. Die beiden von SCUPIN[86]) abgebildeten Stücke gehören sicher in diese Gruppe. Auch von ihm wird die Schwierigkeit der Unterscheidung beider Arten hervorgehoben.

Tapes subfaba D'ORB. sp.

Taf. 13, Fig. 14, 15, 16; Abb. 54, 55, 56

1834—40 *Venus faba* GOLDFUSS, 2, S. 247, Taf. 151, Fig. 6 (non Sow.).
1843 *Venus faba* GEINITZ, 4, S. 13, Taf. 2, Fig. 7—9.
1850 *Venus subfaba* D'ORBIGNY, 2, S. 237.
1863 *Venus faba* DRESCHER, S. 343 zum Teil.
1875 *Venus faba* GEINITZ, 2, S. 65, Taf. 18, Fig. 9, 10.
1875 *Venus fabacea* BRAUNS, S. 367 zum Teil.
1889 *Tapes faba* HOLZAPFEL, 2, S. 165, Taf. 13, Fig. 7—10.
1897 *Venus faba* FRIČ, S. 63, Abb. 80 a (non 80 b).
1897 *Venus subfaba* FRIČ, S. 64, Abb. 81 a, b.
1898 *Tapes subfaba* G. MÜLLER, S. 65, Taf. 9, Fig. 10.
1901 *Venus faba* und *subfaba* STURM, S. 82, Taf. 7, Fig. 7.
1909 *Venus faba* WANDERER, S. 42, Taf. 7, Fig. 18.
1912—13 *Tapes subfaba* SCUPIN, S. 158, Taf. 6, Fig. 13, 14.

Die Muschel besitzt gerundet querovalen Umriß, eine gleichmäßig flache Wölbung und kleine, mehr oder weniger niedergedrückte Wirbel. Die Lage der Wirbel unterliegt Schwankungen, jedoch ist sie stets v o r der Schalenmitte.

Die Verzierung der Schale besteht aus regelmäßigen feinen sowie vereinzelten schärferen und tieferen konzentrischen Furchen und breiteren Zwischenräumen (Taf. 13, Fig. 14). Steinkerne sind glatt. Nach vieler Mühe gelang es, an Steinkernen verschiedener Fundorte (E E.-St. Tannendorf 1, E Oberkreibitzer Talsperre 5, OT γ Kreibitz 3, E Kieslingswalde) durch Absprengen der Wirbel die Abdrücke von Schlössern freizulegen. Hiernach zeigt die rechte Klappe (Taf. 13, Fig. 15) einen kräftigen kurzen vorderen, einen noch kräftigeren mittleren und einen in zwei schmale Leiste gespaltenen, schräg nach hinten gerichteten dritten Zahn. Gegenüber der Abbildung bei HOLZAPFEL erscheint nach dem Hohlabdruck der mittlere Zahn an unseren Exemplaren kräftiger und breiter sowie die vordere Leiste des gespaltenen Hinterzahnes weniger schräg nach hinten gerichtet als dort. Die linke Klappe (Taf. 13, Fig. 16) läßt einen schmalen vorderen und einen kräftigeren mittleren Zahn, beide sehr kurz, erkennen. Es ist nicht möglich, an meinem Material festzustellen, ob die sich an letzteren anschließende kurze dünne Zahnleiste mit diesem in Verbindung steht. Sicher bildet sie aber einen größeren Winkel mit dem mittleren Zahne als es die Abbildung bei HOLZAPFEL darstellt. Auch

85) *Venus goldfussi* GEIN. DRESCHER 1863, S. 344.
86) *Venus goldfussi* GEIN. SCUPIN 1912/13, S. 160, Taf. 6, Fig. 8, 9.

in der linken Klappe ist der dritte Zahn schräg nach hinten gerichtet, dünn und verhältnismäßig sehr lang. Zur Feststellung der Variationsbreite der Art sind unverdrückte Exemplare aus der nur etwa einen Meter mächtigen versteinerungsreichen Schicht an der E.-St. Tannendorf (E 1) aus meiner Sammlung verwendet worden. Sie gehören zweifellos alle zu einer Art, wie das Herauspräparieren von Schlössern bei hohen und niederen Formen gezeigt hat. Auch der äußere Charakter der Exemplare spricht für die Zusammengehörigkeit. Am häufigsten sind Exemplare von mittlerem Maßverhältnis.

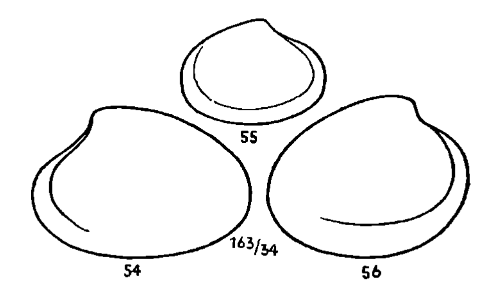


Abb. 54. *Tapes subfaba* D'ORB. sp., Steinkern, linke Klappe.
Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 399).
Abb. 55. desgl. rechte Klappe. (A No. 400).
Abb. 56. desgl. rechte Klappe. (A No. 401).

Maße:	1[1])	2	3	4	5	6	7	8[2])	9
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	24	23	20	9,5	16	20	30	25	22
Höhe:	15	15	13	6,5	11	14	21	18	16
Länge : Höhe = 100:	63	65	65	69	69	70	70	72	73

Maße:	10	11[3])	12	13	14	15	16	17	18
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	26	19	23	21	25	26	27	23	18
Höhe:	19	14	17	16	19	20	21	18	14
Länge : Höhe = 100:	73	74	74	76	76	77	78	78	78

Maße:	19	20	21[4])	22	23	24	25	26
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	25	20	27	22	30	19	25	22
Höhe:	20	16	22	18	25	16	21	19
Länge : Höhe = 100:	80	80	81	82	83	84	84	86

1) Taf. 13, Fig. 14, 2) Abb. 54, 3) Abb. 55, 4) Abb. 56.

Fundort: E E.-St. Tannendorf 1.

Venus faba, subfaba, ovalis und *fabacea* sind Sammelnamen, die im allgemeinen für querovale Steinkerne von Venusarten der Oberen Kreide angewandt worden sind. HOLZAPFEL 1884, S. 462 ff. hat sich darüber eingehend geäußert und viele Richtigstellungen vorgenommen. Es wurde deshalb dem vorliegenden reichlichen Material von den verschiedensten Fundorten und in mannigfaltigstem Erhaltungszustande ganz besondere Sorgfalt gewidmet,

um ein klares Bild zu erhalten. Ob höher oder niedriger, es ist alles nur eine Art von ganz bestimmtem Formencharakter, der sich mit Worten kaum scharf umgrenzen läßt.

Beschreibung, Abbildung und Fundort bei GOLDFUSS widersprechen nicht der Zugehörigkeit seiner Form zu unserer Art; auch die Exemplare von Kieslingswalde, wie sie von GEINITZ und STURM dargestellt worden sind, und wie das mir daselbst gesammelte Material bestätigt, gehören sicher hierher. Eine Trennung dieser Formen in *Venus faba* und *subfaba,* wie sie von STURM und anderen versucht worden ist, kann, wie auch aus vorstehender Aufstellung ersichtlich ist, nicht durchgeführt werden. Dasselbe gilt für die von GEINITZ im „Elbtalgebirge“ in dieser Hinsicht gegebenen Ausführungen. *Venus faba* bei REUSS 1846, 2, S. 21, Taf. 41, Fig. 12 könnte vielleicht, soweit als Fundort „Kreibitz“ in Frage kommt, hierher zu stellen sein, während für die übrigen daselbst aufgeführten Fundorte aus tieferen Horizonten die Zugehörigkeit fraglich ist. Von Löwenberg ist die Art durch DRESCHER und besonders durch SCUPIN nachgewiesen worden. Auch letzterer gelangt zu dem Ergebnis, daß die höheren und niederen Formen zusammengehören, und weist nach, daß sich sogar in den verschiedenen Wachstumsstadien das Verhältnis von Länge : Höhe verändert. Wie aus der Tabelle hervorgeht, kann man jedoch den Satz nicht soweit verallgemeinern, daß z. B. die niedrigeren Exemplare auch die kleineren und die höheren die größeren sein müssen. Die als Synonym von ihm aufgeführte *Venus immersa* bei REUSS 1846, 2, S. 20, Taf. 41, Fig. 11 betrifft, wie nach den Fundorten anzunehmen ist, eine Cenomanform, die ohne Kenntnis des Schlosses als unsicher gelten muß. Unter *Venus fabacea* schließt BRAUNS vom Salzberge unter wahrscheinlich anderen Arten auch die unsere mit ein. Es liegen mehrere dort selbst gesammelte schöne Skulptursteinkerne von *Tapes subfaba* zum Vergleiche vor. HOLZAPFEL hat zum ersten Male den Schloßcharakter eingehend dargestellt. Auf die geringen Abweichungen, die an unseren Exemplaren festgestellt werden konnten, ist bereits hingewiesen worden. Außerdem mußte der von ihm etwas zu eng gefaßte Formenkreis der Art entsprechend erweitert werden. HOLZAPFEL vereinigt seine Exemplare mit *Venus faba* Sow. WOODS[87]) hat jedoch nachgewiesen, daß die englische Form aus dem Cenoman und Gault verschieden von der Aachener ist. Mit SCUPIN erscheint mir der stark gekrümmte Unterrand und der spitzere Hinterrand der Aachener Stücke als Unterscheidungsmerkmal mit Rücksicht auf das vorliegende Material ebenfalls nicht stichhaltig. Hervorgehoben muß aber werden, daß im allgemeinen unsere Exemplare am Hinterrande weniger abgestumpft sind, als dies die Abb. 7—11 bei WOODS zeigen. Hingegen gleichen die von WOODS seiner Art angeschlossenen Exemplare der Abb. 14 und 15 vom gleichen Fundort den unseren in dieser Beziehung vollständig. Die Stellung der beiden schmalen Leisten des hinteren gespaltenen Zahnes in der rechten Klappe scheint nach hiesigen Beobachtungen nicht so stark von der englischen Art abzuweichen wie nach der Darstellung bei HOLZAPFEL. Die durch FRIČ aufgeführten Exemplare sind die unseren; jedoch gehört Abb. 80b zu einer anderen Art (*Cytherea ovalis* HOLZAPFEL ?). Auch die von G. MÜLLER aus dem Untersenon von Braunschweig beschriebenen Stücke sind hierher zu stellen. Über die Zugehörigkeit von *Venus faba* bei D'ORBIGNY[88]) läßt sich mit Rücksicht auf den älteren

87) WOODS 1904—13, 2, S. 187, Taf. 29, Fig. 7—15.
88) D'ORBIGNY 1844, 3, S. 444, Taf. 385, Fig. 6—8.

Horizont bei der sonstigen Übereinstimmung der Form u. a. ohne Kenntnis des Schlosses kein sicheres Urteil abgeben.

Tapes subfaba findet sich an fast allen ergiebigeren Fundorten des Kreibitztales und liegt in etwa 200 sicher bestimmbaren Exemplaren vor. Ihr Hauptlager hat die Art im Emscher.

Vorkommen:

Mittelturon: Liebenau 1, Plauschnitz, Bösig 7, Kickelsberg 2, Strehlen (Mus. Dresden), Dresden 1 (Mus. Dresden), Bonnewitz, Leitmeritz 21, Turnau 2, 10, 13, Jičín 30, 34, 42, 48, 51 (alle 5 Soukup), 28, 39, Hermsdorf Löw. 2, Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Langenau Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 1 ?, 2, 3 ?;

Oberturon $\alpha\beta$: Herrenleite (Mus. Dresden), Lückendorf 2, 5, Hochwald 1, 8, Jonsberg 1 (?);

Oberturon γ: Kreibitz 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12, 14, Oberhennersdorf, Kriesdorf, Martinstal (Vortisch);

Emscher: Limbach 3, E.-St. Tannendorf 1, 3, 4, Kreibitz 4, 6, 7, 9, 12, 14, 24, 26, 27, 28, Oberkreibitzer Talsperre 5, 9, Daubitz 1, 3, Böhm. Zwickau 5, Böhm. Kamnitz 12 (Prinz), Jägerdörfel 1, E.-St. Neuhütte 5, Großgrünau, Falkenau 6, Tannenberg 3, Chlomek (Mus. Prag), Neuwarthau Löw. 1, 2 (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.), 3 (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 1, 2 (beide Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Salzberg;

Untersenon: Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Aachen (Holzapfel) und im Untersenon des nördlichen Harzrandes (G. Müller).

Venus (Tapes?) royana d'Orb.

Taf. 13, Fig. 17

1844 *Venus royana* d'Orbigny, 3, S. 448, Taf. 386, Fig. 4, 5.

Es liegen nur zwei Steinkerne und einige Bruchstücke von der E.-St. Tannendorf (E 1) vor.

Die Muschel ist flach gewölbt, queroval und stark ungleichseitig. Ober- und Unterrand sind flach nach außen gebogen und laufen im Grundriß ungefähr parallel. Unter dem Wirbel ist ein flaches Mondchen eingesenkt. Der Vorderrand bildet einen engen kurzen Bogen. Der Hinterrand stößt mit dem Unterrande in einer stumpfen Ecke zusammen, steigt flach bogenförmig schräg aufwärts und geht in einer kräftigeren Biegung in den Oberrand über. Der kleine Wirbel ist weit nach vorn gerückt und nach vorn etwas niedergebogen. Eine Feststellung des Schlosses ist leider nicht möglich.

Die Steinkerne sind glatt. Nach dem einzigen vorliegenden Bruchstück eines Hohlabdruckes ist auch die Schalenoberfläche ziemlich glatt und nur mit einigen kräftigen konzentrischen Furchen bedeckt. Vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke zieht eine flache Kante, hinter der die Muschel zum Hinterrande abfällt. Die Mitte der Steinkerne ist eben.

Maße:	1	2	3	4
Länge:	60 mm	56 mm	32 mm	60 mm
Höhe:	30 „	31 „	15 „	27 „
Länge : Höhe = 100:	50	55	47	45

Fundort:

1), 2) E E.-St. Tannendorf 1, 3), 4) E Kieslingswalde.
4) im Museum Dresden.

Unsere Art unterscheidet sich von *Venus fragilis* d'Orb.[89]) durch ihren gerundeten, schräg aufsteigenden Hinterrand, der bei letzterer gerade abgestutzt ist. Es ist merkwürdig, daß derartige abgestutzte Formen auch in Kieslingswalde[90]) vorkommen, so daß vielleicht alle zusammen nur eine Art darstellen. Die von Zittel[91]) abgebildeten und als *Venus fragilis* bezeichneten Stücke stehen nach der Form unserer Art viel näher als *Venus fragilis* bei d'Orbigny. Leider ist mein Material zum Nachweis von Übergängen zu gering.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kieslingswalde.

Außerdem nach d'Orbigny im Senon von Frankreich.

Tellinidae Lam.

Tellina Linn.

Tellina renauxii Mathéron

Taf. 13, Fig. 18, 19

1842	*Tellina renauxii* Mathéron, S. 143, Taf. 13, Fig. 11.
1844	*Tellina renauxii* d'Orbigny, 3, S. 421, Taf. 380, Fig. 6—8.
? 1846	*Tellina plana* Reuss, 2, S. 19, Taf. 36, Fig. 22.
1847	*Tellina plana* J. Müller, 1, S. 28.
1888	*Tellina renauxii* G. Müller, S. 428.
1889	*Tellina renauxii* Holzapfel, 2, S. 161, Taf. 11, Fig. 4, 5.
1912—13	*Tellina renauxii* Scupin, S. 156, Taf. 6, Fig. 11.

Die flache Muschel besitzt breit dreiseitig gerundeten bis querovalen Umriß. Der Vorderrand ist gerundet, während der hintere in eine abgestumpfte Spitze verläuft. Der breite kleine Wirbel liegt etwas vor der Mitte. Die hintere Seite der Schale ist niedriger als die vordere. Vom Wirbel nach hinten unten zieht unweit des Randes eine stumpfe Kante.

Nach Holzapfel besitzt das Schloß rechts zwei und links einen Hauptzahn, sowie auch wenig entwickelte Seitenzähne. Die vorliegenden Steinkerne sind glatt (Taf. 13, Fig. 18), Hohlabdrücke zeigen feine konzentrische Linien (Taf. 13, Fig. 19).

Maße:	1	2	3
Länge:	17,5 mm	15,5 mm	16,5 mm
Höhe:	8 „	7,5 „	9 „
Länge : Höhe = 100:	46	48	54

89) d'Orbigny 1844, 3, S. 446, Taf. 385, Fig. 11, 12.
90) Sturm 1901, S. 82, Taf. 7, Fig. 8.
91) Zittel 1865, 1, S. 18, Taf. 3, Fig. 3a—f.

Fundort:

1) E E.-St. Tannendorf 1, 2), 3) E Kreibitz 6.

Unsere Art entspricht den Darstellungen von d'Orbigny und Holzapfel. Nach Holzapfel gehört auch *Tellina plana* bei J. Müller hierher. Weiter stimmt die Beschreibung von G. Müller hiermit überein. Scupin schildert die Art von Neuwarthau und Wenig Rackwitz. Bezweifelt wird von Holzapfel die Zugehörigkeit von *Tellina plana* bei Reuss. Wenn auch die Abbildung bei der oft etwas mangelhaften Darstellung von Reuss unsere Art ergeben könnte, so begründet Holzapfel sein Urteil insbesondere damit, daß Reuss als Literaturnachweis auch *Tellina plana* Roemer [92]) anführt, die tatsächlich eine ganz andere Form besitzt und auch mit der Abbildung bei Reuss wenig Übereinstimmung zeigt.

Da ferner Frič in den gleichalterigen Schichten Böhmens nichts von unserer Art erwähnt, so bleibt die Identität zweifelhaft.

Vorkommen:

Oberturon γ:	Kreibitz 5;
Emscher:	E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 6, 9, 12, Oberkreibitzer Talsperre 8, Neuwarthau Löw. 2 (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 1 ?, 2 (Geol. Landesmus.);
Untersenon:	Wenig Rackwitz Löw. 1 (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Aachen und des nördlichen Harzrandes (Anisberg und Plattenberg).

Tellina concentrica Reuss

Taf. 13, Fig. 20, 21

1846 *Tellina concentrica* Reuss, 2, S. 18, Taf. 36, Fig. 19, 20.
1875 *Tellina concentrica* Geinitz, 2, S. 67, Taf. 18, Fig. 18.
1877 *Tellina concentrica* Frič, S. 126, Abb. 103.
1893 *Tellina concentrica* Frič, S. 97.

Die vorwiegend in feinkörnigen Mergeln vorkommende Art ist quereiförmig, ungleichseitig, hinten höher und länger als vorn. Während sich die Muschel nach vorn stark verschmälert, nimmt sie nach hinten nur wenig an Breite ab. Der Oberrand ist fast geradlinig und bildet am Wirbel einen stumpfen Winkel. Der Vorderrand ist gerundet und geht unvermittelt in den flachen Unterrand über. Der gerade abgestutzte senkrechte Hinterrand ist mit dem Unterrande in einem gerundet rechten, mit dem Oberrande in einem gerundet rechten bis stumpfen Winkel verbunden. Der kleine Wirbel ist angedrückt. Vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke verläuft eine breitstumpfe schwache Kante, hinter der die flachgewölbte Muschel in einer ebenen Fläche zum Hinterrande abfällt. Das Schloß ist nicht sichtbar. Auch die Muskeleindrücke sind nicht zu erkennen.

Die Oberfläche ist mit dichtgedrängten, äußerst feinen konzentrischen Linien bedeckt, die nur an wenig Stücken teilweise sichtbar sind. Die Linien sind so fein, daß sie auch an den Hohlabdrücken nur selten gut hervortreten.

92) Roemer, A. 1841, S. 74, Taf. 9, Fig. 19.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	14	12	14,5	15	13	13,5	17	22
Höhe:	8	7	8,5	9	8,5	9,5	10	15
Länge : Höhe = 100:	57	58	59	60	65	70	59	68

Fundort:

1—6) OT γ Kreibitz 3, 7), 8) OT γ Priesen, Schicht 3 nach Frič (Samml. der Landwirtsch. Akademie Tetschen Liebwerd).

Im Durchschnitt liegt das Verhältnis von Länge: Höhe zwischen 100:57 und 100:60. Die höheren Formen sind Ausnahmen.

Reuss und Frič führen die Art vorwiegend aus den Priesener Schichten auf, Frič außerdem ein einziges Stück aus den Launer Knollen. Das Original zu Geinitz „Elbtalgebirge" von Strehlen im Museum zu Dresden sowie andere von dort daselbst vorhandene Stücke stimmen mit unserer Art überein. Sie ist aus anderen Kreidegebieten bis jetzt noch nicht bekannt und scheint eine der sudetischen tonigmergeligen Fazies eigene Form zu sein.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4, 6, 7 (Soukup);

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Jičín 2, 3, 6, 7, 8, 19, 32, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50 (alle 15 Soukup), 36, 38, Langenau Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 1, 2, 3;

Oberturon γ: Böhm. Kamnitz 2, Altohlisch, Kreibitz 3, 11, Limbach, Böhm. Zwickau (Vortisch), Oberhennersdorf, Priesen (Nuculaschicht), Großrackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.);

Emscher: Kreibitz 7, 8, 28, Markersdorf 1, E.-St. Neuhütte 3, Oberkreibitzer Talsperre 8, 9, Böhm. Kamnitz 3, 10, Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.);

Untersenon: Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.).

Tellina hibschi n. sp.

Taf. 13, Fig. 22

1897 *Tellina strigata* Frič, S. 63, Abb. 77 b.

Frič gibt von Chlomek in Abb. 77 b die Darstellung eines Steinkernes unter der Bezeichnung *Tellina strigata* Goldfuss. Im Museum zu Prag konnte ich das Original sowie ähnliche Steinkerne dieses Fundortes nachprüfen. Hierbei vermißte ich an sämtlichen Stücken die für *Tellina strigata* charakteristische, vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke ziehende Kante. Auch sind bei ihnen die Muskeleindrücke viel schärfer ausgeprägt, so daß hier zweifellos eine andere Art vorliegt. Die etwa gleichgroße *Tellina semicostata, subdecussata* und *beushauseni* unterscheiden sich bereits im rohen Steinkerne durch den mehr vierseitigen Umriß. Da keine der bekannten Tellinen der Oberen Kreide in Größe und Form mit der von Frič übereinstimmt, habe ich sie neu benannt.

Die Art ist mäßig gewölbt und besitzt querelliptischen Umriß. Vorder-, Unter- und Hinterrand bilden einen ausgezogenen Bogen, der Oberrand ver-

läuft vor und hinter dem Wirbel geradlinig. Der kleine breite, nach innen gedrückte, wenig hervortretende Wirbel liegt ein wenig vor der Mitte. Die Muschel ist schwach ungleichseitig. Der Abdruck des Schlosses ist nur teilweise erhalten, so daß darüber nichts festgestellt werden konnte. Die Muskeleindrücke sind sehr kräftig und scharf. Steinkerne sind glatt.

Maße:	1	2	3
Länge:	45 mm	38 mm	35 mm
Höhe:	28 „	25 „	24 „
Länge : Höhe = 100:	62	66	68

Fundort:

1) Abb. 77 b bei Frič von Chlomek. Dem Steinkern scheint ein kleines Stück des Unterrandes zu fehlen. 2), 3) E E.-St. Tannendorf 1.

Ich widme diese Art Herrn Professor Dr. J. Hibsch in Wien.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Hochwald 1?;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Hermsdorf 9, Tollenstein, Chlomek (Mus. Prag).

Tellina longiscata n. sp.

Taf. 14, Fig. 1

Drei gleichmäßig schwach gewölbte Steinkerne aus der Schlucht unterm Pickelstein in 450 m Höhe gehören einer neuen Art an, die trotz des geringen Materiales wegen ihrer eigenartig langen ungekanteten Form leicht zu unterscheiden ist.

Der Umriß ist stark querelliptisch, Vorder- und Hinterrand stark, der Unterrand flach gerundet. Der Oberrand bildet vor und hinter dem Wirbel nur wenig gebogene, fast gerade Linien. Der Schloßkantenwinkel ist sehr stumpf. Der Wirbel liegt ungefähr in der Mitte. Er ist klein, nach innen gedrückt und tritt nur schwach hervor. Die Muschel ist fast gleichseitig. Auf dem Steinkerne ist nur der Abdruck des vorderen Muskels sichtbar. Das Schloß ist nicht zu erkennen.

Die Steinkerne sowie nach den Hohlabdrücken auch die Schalenoberfläche sind glatt.

Maße:	1	2
Länge:	22 mm	27 mm
Höhe:	13 „	16 „
Länge : Höhe = 100:	59	59

Vorkommen:

Emscher: Kreibitz 6.

Tellina strigata Goldf.

Taf. 14, Fig. 2, 3

1834—40 *Tellina strigata* Goldfuss, **2**, S. 235, Taf. 147, Fig. 18.
1841 *Donax subradiatus* A. Roemer, S. 73, Taf. 9, Fig. 16
1843 *Tellina strigata* Geinitz, **4**, S. 12, Taf. 3, Fig. 2 (?), 3.

1846 *Tellina strigata* REUSS, 2, S. 18, Taf. 36, Fig. 21.
1847 *Tellina strigata* J. MÜLLER, 1, S. 27.
1875 *Capsula strigata* BRAUNS, S. 365.
1885 *Tellina strigata* J. BÖHM, S. 131.
1888 *Tellina strigata* G. MÜLLER, S. 429.
1889 *Tellina strigata* HOLZAPFEL, 2, S. 159, Taf. 11, Fig. 6—10.
1891 *Tellina strigata* LANGENHAN & GRUNDEY, Taf. 3, Fig. 22.
1897 *Tellina strigata* FRIČ, S. 63, Abb. 77 a, non 77 b.
? 1901 *Tellina strigata* STURM, S. 83.
1912—13 *Tellina strigata* SCUPIN, S. 155, Taf. 6, Fig. 4, 6, 7 (?).

Tellina strigata hat quereiförmigen Umriß, ist flach gewölbt und ungleichseitig. Die vordere gerundete Hälfte ist länger als die hintere abgestutzte. Vorder- und Hinter-Oberrand sind fast gerade und stoßen im stumpfen Winkel aneinander. Der kräftig gebogene Vorderrand geht im flachen Bogen in den fast geraden Unterrand über. Unter- und Hinterrand stoßen in einer gerundeten Ecke in rechtem Winkel zusammen. Der Hinterrand geht im flachen Bogen in den schräg aufsteigenden Oberrand über. Der kleine Wirbel ist nach innen gebogen und liegt hinter der Schalenmitte. Nach HOLZAPFEL sind links ein kräftiger Schloßzahn und zwei Seitenzähne, rechts zwei schrägstehende Schloßzähne und zwei Seitenzähne vorhanden. Die Muskeleindrücke sind auf unseren Steinkernen nur schwach sichtbar.

Die Steinkerne sind glatt (Taf. 14, Fig. 3). Nur wenig Skulptursteinkerne (Taf. 14, Fig. 2) und Hohlabdrücke zeigen dichte konzentrische Streifen, von denen einige etwas kräftiger hervortreten, sowie ganz feine Radiallinien. Vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke zieht eine stumpfe, gut ausgeprägte Kante, hinter der die Schale zum Hinterrande abfällt.

Maße:	1	2	3	4	5	6
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	34	25	17	27	28	37
Höhe:	17	13	9	15	16	21
Länge : Höhe = 100:	50	52	53	55	57	57

Maße:	7	8	9	10	11	12
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	31	25	24	32	30	27
Höhe:	18	15	15	20	19	17
Länge : Höhe = 100:	58	60	62	62	63	63

Fundort:

1) OT αβ Innozenzidorf 2, 5) E Kreibitz 24, 2), 7) E Kieslingswalde, 6), 8), 10), 11), 12) E E.-St. Tannendorf 1, 3), 4), 9) E Salzberg bei Quedlinburg.

GOLDFUSS, A. ROEMER, J. MÜLLER, J. BÖHM und HOLZAPFEL schildern die Art aus der Aachener Kreide. Das Größenverhältnis der Abbildungen wie auch der von BÖHM aufgezählten Stücke läßt sich in obige Reihe eingliedern. Auch konnten im Museum zu Dresden Stücke von Aachen verglichen werden. Vom nördlichen Harzrande wird die Art von BRAUNS und G. MÜLLER aufgeführt. Am Salzberge bei Quedlinburg habe ich selbst ein paar Steinkerne

gesammelt. GEINITZ, LANGENHAN & GRUNDEY, FRIČ und STURM erwähnen die Art von Kieslingswalde. Auch an dieser Stelle habe ich einige unzweifelhafte Stücke aufgefunden. Nach der Abbildung bei GEINITZ gehört nur Fig. 3 zu unserer Art, während Fig. 1 nach der Form und vielleicht auch Fig. 2 nach der Verzierung und entsprechenden Literaturnotiz *Tellina costulata* darstellen. Die Bestimmung von LANGENHAN & GRUNDEY ist nach der Abbildung wohl richtig. Jedoch sind die von STURM aufgeführten Stücke zweifelhaft. Ebenso unsicher ist das von SCUPIN aus der Löwenberger Kreide in Fig. 7 dargestellte Stück, während Fig. 4 und 6 mit kürzerer Hinterseite hierher gehören dürften. REUSS führt *Tellina strigata* aus dem böhmischen Cenoman an, FRIČ aus dem Emscher von Chlomek und Kreibitz. Jedoch gehört das in Chlomeker Schichten, Abb. 77 b als *Tellina strigata* dargestellte Stück nicht hierher. Ich besitze auch einige derartige Exemplare und habe sie zu einer neuen Art, *Tellina hibschi,* vereinigt. Die in der Form sehr ähnliche *Tellina inaequalis* Sow.[93]) ist mit Ausnahme des durch die Schrägkante abgegrenzten Hinterteiles nur mit konzentrischen Linien bedeckt. Ähnlich ist auch *Tellina royana* D'ORB.[94]), jedoch ist die Schalenverzierung dieser Art überhaupt nicht sicher bekannt.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Innozenzidorf 2, Hochwald 1, Hockenau Löw. (Geol. Landesmus.);

Oberturon γ: Kreibitz 4;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Daubitz 1, Kreibitz 1, 9, 23, 24, 26, Böhm. Zwickau 5, Böhm. Kamnitz 3, Chlomek (Mus. Prag), Kieslingswalde, Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Salzberg;

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Sirgwitz Löw. ? (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Aachen, im Emscher des nördlichen Harzrandes und im Cenoman von Böhmen.

Zur Bearbeitung lagen 30 Steinkerne und Hohlabdrücke vor.

Tellina mülleri n. sp.

Taf. 13, Fig. 23, 24

Die Art ist in der Form *Tellina strigata* GOLDF. sehr ähnlich, nur etwas niedriger und im Durchschnitt kleiner. Vorder- und Hinter-Oberrand sind ziemlich geradlinig und bilden einen sehr stumpfen Winkel. Der gerundete Vorderrand geht in den sehr flach gebogenen Unterrand über. Der abgestutzte Hinterrand bildet mit dem Unterrande einen gerundet rechten, mit dem schräg aufsteigenden Oberrande einen stumpfen Winkel. Die sehr flach gewölbte Muschel fällt hinter einer vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke ziehenden stumpfen deutlichen Kante zum Hinterrande ab. Der kleine Wirbel ist schwach nach innen gebogen. Die Muschel ist ungleichseitig, die Vorderseite länger als die hintere.

Gegen den Vorderrand zeigt die Oberfläche 3—5, auf dem hinteren, durch die Kante abgegrenzten flachen Felde etwa 12—14 feine radiale Rippen. Vor

93) WOODS 1904—13, 2, Taf. 27, Fig. 2—8.
94) D'ORBIGNY 1844, 3, S. 422, Taf. 380, Fig. 9—11.

der Kante sind zuweilen auch noch ein paar Radialrippchen sichtbar. Ferner bedecken die ganze Oberfläche dichte scharfe konzentrische Linien. Steinkerne sind glatt (Taf. 13, Fig. 24); Skulptursteinkerne zeigen mehr oder weniger deutlich die konzentrische und radiale Verzierung. Nur Hohlabdrücke geben ein scharfes Bild der Oberfläche (Taf. 13, Fig. 23). Das Schloß ist nicht festzustellen; die Muskeleindrücke sind auf den Steinkernen wenig deutlich.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	13,5	12	17	18	14,5	16	16	10	15	14,5
Höhe:	6	5,5	8	8,5	7	8	8	5,5	8	8
Länge : Höhe = 100:	44	46	46	47	48	50	50	52	53	55

Fundort:

1), 2), 4), 6) E Kreibitz 6, 3), 7) E Kreibitz 12, 5), 8), 9), 10) E E.-St. Tannendorf 1.

Sehr nahe stehen unserer Art einige englische Formen. *Tellina striatuloides* Stol.[95]) hat ein niedrigeres, mehr spitz zulaufendes Vorderteil und anscheinend weniger deutliche konzentrische Linien. *Tellina subtenuistrata*[96]) und *Tellina* sp.[97]) sind kürzer und höher, letztere ist außerdem mit zahlreicheren Radialrippen versehen.

Tellina strigata Goldf. unterscheidet sich außer den eingangs erwähnten schwankenden Unterschieden durch die über die ganze Oberfläche gleichmäßig verteilten Radiallinien.

Tellina plana Röm. bei Frič 1897, Abb. 76 b sieht unserer Art sehr ähnlich und könnte sie darstellen.

Die Art habe ich in etwa 50 Exemplaren gesammelt.

Ich benenne die Art zu Ehren des Herrn Direktors Professor Dr. Bruno Müller in Reichenberg in Böhmen.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Hochwald 1;
Oberturon γ: Kreibitz 4, 8;
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Daubitz 1, Kreibitz 1, 4, 6, 8, 12, 23, E.-St. Neuhütte 3 (?), Jägerdörfel 1, Oberkreibitzer Talsperre 9, Tollenstein, Kieslingswalde.

Tellina (Linearia) semicostata A. Roem. sp.

Taf. 14, Fig. 4, 5, 6; Abb. 57

1840 *Psammobia semicostata* Geinitz, 2, S. 49, Taf. 16, Fig. 6.
1841 *Psammobia semicostata* A. Roemer, S. 74, Taf. 9, Fig. 21.
1846 *Tellina semicostata* Reuss, 2, S. 19, Taf. 36, Fig. 11, 12.
1872 *Tellina semicostata* Geinitz, 1, S. 231, Taf. 51, Fig. 7, 8.
1875 *Capsula semicostata* Brauns, S. 365.
1877 *Tellina semicostata* Frič, S. 126, Abb. 102.
1897 *Tellina semicostata* Frič, S. 62.
1912—13 *Tellina semicostata* Scupin, S. 157, Taf. 6, Fig. 5.

95) Woods 1904/13, 2, S. 172, Taf. 26, Fig. 18 und 19.
96) Woods 1904/13, 2, S. 175, Taf. 27, Fig. 10—13.
97) Woods 1904/13, 2, S. 177, Taf. 27, Fig. 14.

Die sehr flach gewölbte, in der Mitte abgeplattete Muschel ist wenig ungleichseitig, queroval, der Form eines stark ausgezogenen Rechteckes sich nähernd, vorn etwas niedriger als hinten. Der fast gerade vordere und hintere Oberrand bildet am Wirbel einen sehr stumpfen Winkel. Der kräftig gebogene Vorderrand geht im Bogen in den sehr flachen, in der Mitte fast geraden Unterrand über. Letzterer ist im Bogen mit dem schwach abgestutzten Hinterrande verbunden. Eine gerundete Ecke verbindet Hinter- und Oberrand. Der im Steinkern kleine spitze emporragende Wirbel ist nach innen gedrückt. Es ist leider nicht möglich, den Schloßapparat festzustellen. Vorderer und hinterer Muskeleindruck sind auf den Steinkernen sehr scharf ausgeprägt.

Die Oberfläche ist mit scharfen erhabenen konzentrischen Linien bedeckt, deren Zwischenräume sich gegen den Rand verbreitern. Sie werden gekreuzt von zarten Radiallinien, die mit jenen ein feines Gitterwerk bilden und bei jüngeren Exemplaren die ganze Oberfläche bedecken, bei den älteren aber nur in der Nähe des Wirbels gut sichtbar sind. An den Kreuzungspunkten bemerkt man zierliche Knötchen. Gegen den Hinterrand lassen sich etwa 12—14, gegen den Vorderrand 7 kräftigere Radialrippen zählen. Vom Wirbel zieht nach vorn und hinten unten eine ganz flache, oft fast verschwindende runde Kante. Das abgegrenzte hintere Feld ist etwas eingedrückt. Steinkerne sind vollständig glatt. Skulptursteinkerne, von denen eine Anzahl vorliegt, zeigen die Zeichnung der Schalenoberfläche zum Teil recht schön.

Maße:	1	2[1])	3	4	5	6	7	8	9[2])	10
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	33	43	31	29	28	35	41	40	33	35
Höhe:	18	24	18	17	18	23	28	28	23	25
Länge : Höhe = 100:	55	56	58	59	65	66	68	70	70	71

1) Taf. 14, Fig. 4, 2) Abb. 57.

Fundort:

4) OT γ Kreibitz 14, 7) OT γ Kreibitz 7, die übrigen Stücke von der E.-St. Tannendorf (E 1).

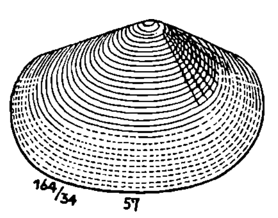


Abb. 57. *Tellina semicostata* A. Roem. sp., Steinkern mit teilweise erhaltener Schalenskulptur. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No 418).

Die Art schließt mit den Formen 8, 9 und 10 eng an *Tellina subdecussata* an, die weniger in die Länge gezogen ist und bei der die Radialrippen am Vorder- und Hinterrande weniger stark hervortreten. Bei ungünstigem Erhaltungszustande ist es unmöglich, die Trennung sicher vorzunehmen.

Über die durch ihre Zeichnung gut kenntliche Art geben die Schilderungen der verschiedenen Autoren zu keiner Bemerkung Veranlassung.

Vorkommen:

Mittelturon: Laun 5 (Mus. Aussig), Leitmeritz 19 (Mus. Aussig), Jičín 30, 36 (beide SOUKUP);

Oberturon γ: Altohlisch (PRINZ), Kreibitz 3, 6, 10, 11, 12, 14, Oberhennersdorf, Priesen, Großrackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 4, 7, 9, 24, Falkenau 4, Oberkreibitzer Talsperre 8, 9, Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Salzberg.

Weiter ist die Art bekannt aus dem Cenoman von Sachsen und Böhmen und aus der Labiatuszone von Böhmen.

Stücke dieser Fundorte konnten im Original verglichen werden.

Es liegen etwa 50 Exemplare vor.

Tellina (Linearia) subdecussata A. ROEM.

Taf. 14, Fig. 7, 8

1841 *Tellina subdecussata* A. ROEMER, S. 74, Taf. 9, Fig. 20.
1849—50 *Tellina subdecussata* GEINITZ, S. 150 (z. Teil).
1875 *Capsula subdecussata* BRAUNS, S. 364.
1888 *Tellina subdecussata* G. MÜLLER, S. 429.
1898 *Tellina (Linearia) subdecussata* G. MÜLLER, S. 67, Taf. 9, Fig. 9.

Tellina subdecussata macht den Eindruck einer verkürzten *Tellina semicostata*. Sie ist infolgedessen gedrungener gebaut und etwas runder gewölbt. Die konzentrischen Linien sind ebenso scharf; jedoch treten die Radialrippen bei *subdecussata* an den Seiten weniger kräftig als bei *semicostata* hervor.

Die Steinkerne sind glatt (Taf. 14, Fig. 8), Skulptursteinkerne zeigen sehr schön die scharfen konzentrischen Linien und sehr schwach die Radialzeichnung. Nur in Hohlabdrücken ist die Oberflächenverzierung vollständig sichtbar (Taf. 14, Fig. 7). Der kleine Wirbel liegt ungefähr in der Mitte; die Hinterseite der Schale ist etwas höher als die vordere. Vorderer und hinterer Muskeleindruck treten auf den Steinkernen deutlich hervor.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7
Länge:	26 mm	28 mm	33 mm	30 mm	42 mm	28 mm	24 mm
Höhe:	18 „	20 „	24 „	22 „	31 „	21 „	19 „
Länge : Höhe = 100:	69	71	73	73	74	75	79

Fundort:

1) E Daubitz 1, 2) OT γ Kreibitz 3, die übrigen Stücke E E.-St. Tannendorf 1.

Die beiden in der Literatur vorhandenen Abbildungen ergeben ein Verhältnis von Länge: Höhe bei ROEMER 100:68 und bei G. MÜLLER 100:67. Im „Quader Deutschlands" bei GEINITZ ist nur der Hinweis auf ROEMER hierher zu stellen. *Tellina inaequalis* SOW., deren Ähnlichkeit mit unserer Art G. MÜLLER hervorhebt, besitzt nach WOODS[98]) nur auf der Hinterseite einige feine Radiallinien, während der übrige Teil der Oberfläche nur mit Anwachslinien versehen ist.

98) WOODS 1904/13, 2, S. 173, Taf. 27, Fig. 2—8.

Vorkommen:

Oberturon γ: Böhm. Kamnitz 2, Kreibitz 3;
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Daubitz 1.

Außerdem ist die Art nur aus dem Emscher und Untersenon des nördlichen Harzrandes bekannt.

Bei Steinkernen ist die Unterscheidung von *Tellina semicostata* leider nicht immer mit Sicherheit möglich.

Es liegen sechs Steinkerne und ein paar Hohlabdrücke vor.

Tellina (Linearia) beushauseni G. Müller

Taf. 14, Fig. 9, 10 a u. b

1898 *Tellina (Linearia) beushauseni* G. Müller, S. 69, Taf. 9, Fig. 8.

Es liegen nur drei Steinkerne mit Hohlabdruck vor, die mit dieser Art übereinstimmen. Der Steinkern ist flach gewölbt, wenig ungleichseitig, vorn etwas niedriger als hinten, gerundet vierseitig im Umriß, hinten abgestutzt. Vom Wirbel zieht eine flache Kante nach hinten unten, hinter der die Oberfläche etwas steiler abfällt. Nach einem Hohldruck bedecken dicht stehende erhabene konzentrische Linien, die von feinen radialen gekreuzt werden, die Oberfläche. Die steiler abfallende Hinterseite ist mit etwa 14 kräftigen radialen Rippen bedeckt (Taf. 14, Fig. 9). Nach G. Müller sollen auch gegen den Vorderrand einige kräftige Radialrippen vorhanden sein, die aber an meinen Stücken nicht zu erkennen sind. Der kleine Wirbel ist nach innen gedrückt. Steinkerne sind glatt (Taf. 14, Fig. 10 a u. b).

Maße:	1	2	3	G. Müller Original
Länge:	30 mm	42 mm	39 mm	29 mm
Höhe:	22 „	32 „	30 „	21 „
Länge : Höhe = 100:	73	76	77	72,5 „

Fundort: 1—3) E E.-St. Tannendorf 1.

Von *Tellina subdecussata* unterscheidet sich die Art durch engere konzentrische Linien bis zum Schalenrande und kräftigere Radialrippen auf der Hinterseite, von *Tellina semicostata* durch die kürzere Form, die dichteren konzentrischen Linien, etwas höhere Schalenwölbung und steileren Abfall der Hinterseite.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1.

Die Exemplare von G. Müller sind im Untersenon von Broitzem gefunden worden.

Tellina (Linearia) costulata Goldf.

Taf. 14, Fig. 11, 12

1834—40 *Tellina costulata* Goldfuss, 2, S. 235, Taf. 147, Fig. 19.
1843 *Tellina strigata* Geinitz, 4, S. 12 z. Teil, Taf. 3, Fig. 1 (?).
1847 *Tellina costulata* J. Müller, 1, S. 27.
1850 *Arcopagia costulata* d'Orbigny, 2, S. 235.
1863 *Tellina costulata* Drescher, S. 343.
1875 *Capsula costulata* Brauns, S. 365.

1885 *Linearia costulata* J. Böhm, S. 133.
1888 *Tellina (Linearia) costulata* G. Müller, S. 430.
1889 *Tellina costulata* Holzapfel, 2, S. 162, Taf. 11, Fig. 11—16.
1897 *Tellina costulata* Fric, S. 63, Abb. 78.
1901 *Tellina costulata* Sturm, S. 83.
1912—13 *Tellina (Linearia) costulata* Scupin, S. 157.

Tellina costulata ist flach gewölbt, queroval gerundet, hinten schwach abgestutzt, wenig ungleichseitig. Der kleine Wirbel liegt fast in der Mitte. Vom Wirbel zieht eine schwache, oft kaum erkennbare Kante nach hinten unten. Die Oberfläche ist mit feinen gekörnten radialen Rippen bedeckt, die mit noch feineren, sich etwa von der Schalenmitte ab einschiebenden Rippen regelmäßig abwechseln und von sehr feinen konzentrischen Linien gekreuzt werden.

Die zierliche Schalenverzierung ist bei Holzapfel auf Taf. 11, Fig. 16 vergrößert wiedergegeben. Steinkerne sind glatt (Taf. 14, Fig. 12), Skulptursteinkerne zeigen mehr oder weniger Radialrippen. Die feinere Zeichnung der Schalenoberfläche ist nur in den Hohlabdrücken erkennbar (Taf. 14, Fig. 11). Auf den Steinkernen treten die Muskeleindrücke, insbesondere der vordere, deutlich hervor. Nach Holzapfel besitzt das Schloß in beiden Klappen je zwei Hauptzähne, auch sind in beiden Klappen Seitenzähne entwickelt.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	24	16	23	14	23	21	22	20
Höhe:	12,5	9	13	8	14	13	14	13
Länge : Höhe = 100:	52	56	57	57	61	62	64	65

Fundort: E E.-St. Tannendorf 1.

Die Größe der Muschel hat nach dieser Aufstellung wenig Einfluß auf das Verhältnis von Länge: Höhe.

Goldfuss, J. Müller, J. Böhm und Holzapfel beschreiben die Art von Aachen, Brauns und G. Müller vom nördlichen Harzrande. Unter *Tellina strigata* dürfte bei Geinitz wohl nach der Form Fig. 1 zu unserer Art gehören. Sturm beschreibt *Tellina costulata* von Kieslingswalde, auch Fric führt diesen Fundort an, während ich selbst dort einige Steinkerne und gute Hohlabdrücke sammeln konnte. Drescher und Scupin schildern die Art aus der Löwenberger Kreide und Fric von Kreibitz und E.-St. Tannendorf aus unserem Gebiete. Im allgemeinen sind die Schilderungen aller Autoren bei der gut kenntlichen Art gleichartig. Nur die generische Bezeichnung hat verschiedene Abänderungen erfahren. Unser Material gestattet nicht, hierzu Stellung zu nehmen.

Ein großer Teil der Fossilfundstätten des Kreibitzer Gebietes hat auch *Tellina costulata* geliefert.

Zur Bearbeitung lagen gegen 200 Exemplare vor.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Khaa 1, Hochwald 1, 8, Waltersdorf 2;

Oberturon γ: Kreibitz 3, 4, 6, 7, 10, 14;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, 2, 4, Kreibitz 1, 4, 6, 9, 11, 12, 16, 18, 23, 24, 26, 28, Oberkreibitzer Talsperre 5, 8, 9, Daubitz 1, 3, Falkenau 4, Böhm. Zwickau 5, Kaltenberg (PRINZ), Tollenstein, Böhm. Kamnitz 14, Markersdorf 2 (PRINZ), E.-St. Neuhütte 3, 5, Hermsdorf 9, Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 2 (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.), 3 (Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde;

Untersenon: Vaals (Mus. Dresden), Wenig Rackwitz Löw. 1 (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.), Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.).

Solenidae LAM.

Solecurtus BLV.

Solecurtus klöberi FRECH

Taf. 14, Fig. 13, 14

1887 *Solecurtus klöberi* FRECH, S. 170, Taf. 12, Fig. 9—12.

Es liegen einige Steinkerne vor, die mit den von FRECH beschriebenen beiden Solecurtusarten gute Ähnlichkeit haben.

Solecurtus klöberi ist querrechteckig gerundet und flach gewölbt. Die Vorderseite ist mehr gerundet als die etwas abgestutzte hintere. Der kleine Wirbel ist etwa mittelständig. Der hintere Oberrand verläuft gerade, während er nach vorn ein wenig eingebogen ist. Der Unterrand bildet einen sehr flachen Bogen. Nach FRECH sind in beiden Klappen zwei Schloßzähne vorhanden.

Die Schalenverzierung besteht aus feinen konzentrischen Linien, die zum Teil auch an einigen Steinkernen sichtbar sind (Taf. 14, Fig. 13).

Maße:	1	2	3	4	5	6
Länge:	17 mm	18 mm	16 mm	14 mm	14 mm	12 mm
Höhe:	9 „	10 „	9 „	8 „	8 „	7 „
Länge : Höhe = 100:	53	56	56	57	57	58

Fundort:

1), 2), 4) OT γ Kreibitz 3, 3) E E.-St. Tannendorf 1, 5) E Kieslingswalde, 6) E Kreibitz 12.

Vorkommen:

Oberturon γ: Kreibitz 3;
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 12, Kieslingswalde.

FRECH führt die Art aus dem Untersenon von Suderode auf.

Solecurtus abbreviatus FRECH

Taf. 14, Fig. 15, 16

1887 *Solecurtus abbreviatus* FRECH, S. 171, Fig. 13, 14.

Einige Exemplare sind kürzer und verhältnismäßig höher als die vorige Art und stehen *Solecurtus abbreviatus* näher. Sie sind flach gewölbt und querrechteckig gerundet. Die Oberfläche ist mit feinen konzentrischen Linien

bedeckt, die an den Steinkernen und Hohlabdrücken nur mangelhaft sichtbar sind.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß *Solen lamellosus* REUSS [99]) von Kreibitz auch nur hierher gehört.

Maße:	1	2
Länge:	14 mm	16 mm
Höhe:	9 „	10 „
Länge : Höhe = 100:	64	63

Fundort:

1) OT γ Kreibitz 3, 2) E Kreibitz 4.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Hochwald 8;

Oberturon γ: Kreibitz 3;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 4.

Das Lager der von FRECH behandelten Stücke befindet sich im Untersenon von Suderode.

Solen LINN.

Solen guerangeri D'ORB.

Taf. 14, Fig. 21

1844 *Solen guerangeri* D'ORBIGNY, 3, S. 321, Taf. 351, Fig. 1, 2.
1893 *Solen guerangeri* FRIČ, S. 59, Abb. 68 a, b.
1893 *Solen macrompus* FRIČ, S. 58, Abb. 67 a, b.

Von der E.-St. Tannendorf 1 (E) in 543 m Höhe liegt ein schöner Steinkern mit Hohlabdruckbruchstück vor. Er ist stark querverlängert in Form eines Rechteckes mit abgerundeten Kanten. Die flache Wölbung der Oberfläche geht unter dem Wirbel in eine breite ebene Fläche über. Hinter einer vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke ziehenden stumpfen Kante fällt die Muschel zum Hinterrande und Hinteroberrande schwach eingemuldet ab, so daß der Hinterteil zusammengedrückt erscheint. Der Vorderoberrand fällt vom Wirbel schwach ab und geht in den schön gerundeten Vorderrand über. Der Unterrand ist in der Mitte schwach eingebogen, der Hinterrand abgestutzt mit abgerundeten Ecken, der Hinteroberrand bildet eine gerade Linie. Der breite Wirbel tritt wenig hervor und liegt vor der Mitte. Die Muschel ist ungleichseitig, nach hinten etwas ausgezogen. Der Schloßapparat ist nicht sichtbar. Die Schalenverzierung besteht in dicht stehenden kräftigen scharfen konzentrischen Rippen, die auf dem Steinkern nur schwach sichtbar sind. Der vordere Muskeleindruck ist am Steinkerne deutlich ausgeprägt, bei den Exemplaren von FRIČ auch der hintere.

Maße:	1	2	3
Länge:	46 mm	61 mm	73 mm
Höhe:	17 „	23 „	25 „
Länge : Höhe = 100:	37	38	34
Wirbellage von vorn:	18 „	23 „	24 „

99) REUSS 1846, 2, S. 16, Taf. 36, Fig. 5. FRIČ 1897, S. 59.

Fundort:

1) E E.-St. Tannendorf 1, 2) FRIČ 1893, Abb. 68, 3) D'ORBIGNY 1844, 3, Taf. 351, Fig. 1.

In der Abbildung bei D'ORBIGNY wie auch bei den Originalen von FRIČ ist der Hinterrand etwas schiefer als bei unserem Stücke abgestutzt, jedoch halte ich dies für kein wichtiges Unterscheidungsmerkmal. Die Originale zu *Solen guerangeri* und *macrompus* von FRIČ im Museum zu Prag konnten verglichen werden und ergaben, daß eine Trennung in zwei Arten kaum möglich ist. Das abgebildete Stück von *Solen macrompus* ist am Unterrande abgebrochen, die Muskeleindrücke sind etwas zu groß gezeichnet.

Vorkommen:

Oberturon αβ: Hochwald 1;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 6 (kleineres Stück), Hermsdorf 9, Chlomek (Mus. Prag).

Das Original von D'ORBIGNY stammt aus dem französischen Unterturon.

Pharella GRAY

Pharella compressa GOLDF. sp.?

Taf. 14, Fig. 17

1834—40 *Solen compressus* GOLDFUSS, 2, S. 276, Taf. 159, Fig. 4.
1847 *Solen compressus* J. MÜLLER, 1, S. 28.
1889 *Pharella compressa* HOLZAPFEL, 2, S. 158.

Von einer sehr flachen Solenart liegen einige Steinkerne und ein Hohlabdruck vor, die zu obiger Art gehören können. Unsere Stücke sind verhältnismäßig kürzer und höher und unterscheiden sich dadurch auch von *Solen aequalis* D'ORB.[100]).

Die Form ist queroval, der Oberrand nur wenig gebogen und fast gerade, Vorder- und Hinterrand gerundet, der Unterrand flach gebogen. Die Oberfläche ist fast glatt und zeigt nur Andeutungen von schwachen konzentrischen Linien und Runzeln. Der Wirbel ist sehr klein, tritt nicht hervor und liegt vor der Mitte.

Maße:	
Länge:	25 mm
Höhe:	12 „
Länge : Höhe = 100:	48

Fundort: E Kreibitz 26.

Vorkommen:

Mittelturon: Choroušek 4;

Oberturon αβ: Hochwald 1;

Oberturon γ: Kreibitz 4;

Emscher: Kreibitz 12, 23, 26.

Außerdem im Untersenon von Aachen.

100) D'ORBIGNY 1844, 3, S. 321, Taf. 350, Fig. 5—7.

Siliqua Megerle

Siliqua (Leguminaria) concentristriata G. Müller

Taf. 14, Fig. 18, 19

1888 *Siliqua concentristriata* G. Müller, S. 431, Taf. 18, Fig. 5.

Der größte Teil der vorliegenden Stücke von *Siliqua* steht dieser Art am nächsten. Die Muschel ist nach hinten lang ausgezogen, querrechteckig im Umriß, sehr flach gewölbt. Ober- und Unterrand laufen fast parallel. Zuweilen verbreitert sich die Muschel gegen den Hinterrand ein wenig. Der kurze Vorderteil ist gerundet, der stark ausgezogene Hinterteil im allgemeinen weniger abgestutzt als bei *Siliqua truncatula*. Der kleine Wirbel liegt zwischen dem ersten Viertel und ersten Drittel der Schale.

Die Oberfläche ist mit schwachen konzentrischen Linien bedeckt, die an den Steinkernen und Hohlabdrücken nur gering sichtbar sind und auf dem Vorderteil der Schale ganz zu fehlen scheinen. Vom Wirbel zieht über $^3/_4$ der Höhe schräg nach hinten unten auf dem Steinkerne eine tiefe Furche, der Abdruck einer vom Wirbel herabreichenden Leiste.

Maße:	1		2		3		4		5		6		7	
	mm		mm		mm		mm		mm		mm		mm	
Länge:	19	100:	19	100:	22	100:	15	100:	18	100:	27	100:	17	100:
Wirbel von vorn:	5	26	5	26	6	27	4	27	5	28	8	30	6	35
Höhe:	5	26	6	32	7	32	5	33	5	28	8	30	6	35

Fundort:

1) E Oberkreibitzer Talsperre 5, 2), 3), 4), 6), 7) OTγ Kreibitz 3, 5) E E.-St. Tannendorf 1.

Es ist leider nicht möglich, mit dem vorhandenen geringen Material die anscheinend bestehende Unklarheit in den aus der Oberen Kreide beschriebenen Arten zu beseitigen. *Siliqua truncatula* Reuss[101]) aus dem unteren Plänerkalk von Laun ist unserer Art sehr ähnlich, ebenso *Siliqua petersi* Frič 1877, Abb. 96. Die Art der Verzierung ist bei Frič etwas grob, bei den Holzschnitten aber oft nicht genau wiedergegeben.

Die aus den Priesener Schichten im Museum zu Prag ausgestellten Stücke von *Leguminaria petersi*[102]) und *truncatula* sind unserer Art ebenfalls sehr ähnlich und unterscheiden sich gegenseitig wenig. In den Chlomeker Schichten führt Frič 1897, S. 59 *Siliqua truncatula* von Kieslingswalde an. Die mehrmals genannte *Siliqua petersi* Zittel besitzt eine glatte Oberfläche.

Vorkommen:

Unterturon:	Jičín 4, 6, 7 (alle 3 Soukup);
Mittelturon:	Schandau 2, Heuscheuer 2, Jičín 2, 3, 6, 8, 35, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49 (alle 12 Soukup), 26, 37;
Oberturon γ:	Kreibitz 3;
Emscher:	E.-St. Tannendorf 1, Oberkreibitzer Talsperre 5, 9, Daubitz 1, Kreibitz 6, 12, Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon des nördlichen Harzrandes. Im Mittelturon des Popelberges bei Löwenberg habe ich ebenfalls ein ähnliches Stück gesammelt.

101) Reuss 1846, 2, Taf. 36, Fig. 16.
102) Frič 1893, S. 97.

***Siliqua (Leguminaria) truncatula* Reuss**

Taf. 14, Fig. 20

1846 *Leguminaria truncatula* Reuss, 2, S. 17, Taf. 36, Fig. 13, 17.
1877 *Siliqua (Leguminaria) truncatula* Frič, S. 123, Abb. 95.

Reuss vereinigt unter *Siliqua truncatula* Formen mit längerem und solche mit kürzerem Vorderteil. Hier scheint mir eine Trennung notwendig, und ich habe den Vertreter der ersteren Art, Fig. 16, ausgeschalten und die Form, die von Frič abgebildet wird, als den Typus der Art angenommen.

Die Art ist rechteckig quer ausgezogen und flach gewölbt. Ober- und Unterrand laufen parallel. Der sehr kurze Vorderrand ist gerundet, der Hinterrand ziemlich gerade abgestutzt. Der kleine Wirbel ist sehr weit nach vorn gerückt. Kaum sichtbare feine konzentrische Linien bedecken die Oberfläche. Vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke zieht eine stumpfe Kante sowie ziemlich senkrecht herab bis unter die Schalenmitte eine als tiefe Furche auf dem Steinkerne sichtbare Leiste.

Maße:		
Länge:	18 mm	100:
Wirbel von vorn:	3 „	17
Höhe:	8 „	44

Fundort: OT γ Kreibitz 3.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 9;
Oberturon γ: Kreibitz 3;
Emscher: Oberkreibitzer Talsperre 8.

Von Reuss und Frič wird die Art aus dem böhmischen Mittel- und Unterturon aufgeführt.

Mactridae Desh.

***Mactra* Linn.**

***Mactra porrecta* Gein.**

Taf. 14, Fig. 22, 23; Abb. 58—63

1849—50 *Mactra angulata* Geinitz, Taf. 10, Fig. 5, 6, 13.
1849—50 *Mactra porrecta* Geinitz, Taf. 10, Fig. 15.
1888 *Mactra angulata* G. Müller, S. 435.
1897 *Mactra porrecta* Frič, S. 62, Abb. 74.
1901 *Mactra porrecta* Sturm, S. 84.
1901 *Mactra angulata* Sturm, S. 84, Taf. 8, Fig. 1.
1912—13 *Mactra* nov. sp. Scupin, S. 153, Taf. 5, Fig. 19.

Die Muschel besitzt einen dreiseitig gerundeten Umriß. Der Winkel, unter dem Vorder- und Hinterrand am Wirbel zusammenstoßen, kann ein stumpfer, rechter oder auch ein spitzer sein. Der Vorderrand fällt gewöhnlich schwach gerundet, zuweilen in der Mitte mit stumpfer Knickung vom Wirbel zum Unterrande ab, in den er in schöner Rundung übergeht. Der Unterrand bildet einen flach konvexen Bogen. Der Hinterrand steigt gewöhnlich vom

Unterrande bis gegen die Hälfte der Höhe ziemlich senkrecht, bei den längeren Formen mehr schräg auf und biegt dann erst im stumpfen Winkel in der Richtung nach dem Wirbel um. Die Schale ist annähernd gleichseitig, der Wirbel bald etwas mehr nach vorn, bald etwas mehr nach hinten gerückt; ausgeprägt schiefe Formen sind selten[103]). Der kleine spitze Wirbel ist nach einwärts gebogen.

Die Verzierung der Schale besteht aus feinen konzentrischen Streifen, die auf den Steinkernen fast gar nicht, in den Hohlabdrücken nur selten gut sichtbar sind (Taf. 14, Fig. 23). Vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke zieht eine Kante, die fast bei allen Exemplaren scharf ausgeprägt ist. Hinter dieser Kante treten die konzentrischen Streifen deutlicher hervor. Der flach gewölbte Rücken der Schale senkt sich meist in flacher Rundung, selten mit einiger Kantenbildung, zum Vorderrande. Nur an einem einzigen Hohlabdruck einer linken Klappe ließ sich das Schloß annähernd beobachten. Es zeigte eine dreieckige Grube, vor dieser zwei Zähne, außerdem einen vorderen und einen hinteren Seitenzahn.

Über die weite Variationsmöglichkeit der Art möge folgende Zusammenstellung Aufschluß geben.

Da die verschiedenen Formen unterm Pickelstein (E Kreibitz 6) in einer nur etwa 1 m mächtigen Schicht aufgefunden wurden und die Übergänge lückenlos vorhanden sind, läßt sich eine Trennung in mehrere Arten nicht durchführen.

Maße:	1 [1])	2	3	4	5	6 [2])	7 [3])	8
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	36	26	18	21	19	14	32	22
Höhe:	23	17	12	14	13	10	23	16
Länge : Höhe = 100:	64	65	67	67	68	71	72	73

Maße:	9	10	11	12	13	14	15	16
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	23	12	13	18	13	18	19	14
Höhe:	17	9	10	14	10	14	15	11
Länge : Höhe = 100:	74	75	77	77	77	78	79	79

Maße:	17 [4])	18	19	20	21	22	23	24 [5])
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	28	15	15	16	16	28	17	31
Höhe:	22	12	12	13	13	23	14	26
Länge : Höhe = 100:	79	80	80	81	81	82	82	84

Maße:	25	26	27 [6])	28	29 [7])	30	31 [8])
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	13	21	15	18	20	14	19
Höhe:	11	18	13	16	18	13	18
Länge : Höhe = 100:	85	86	87	89	90	93	95

1) Abb. 58, 2) Abb. 59, 3) Taf. 14, Fig. 22, 4) Abb. 60, 5) Abb. 61, 6) Abb. 62, 7) Abb. 63, 8) Taf. 14, Fig. 23.

103) vergl. GEINITZ 1849/50, Taf. 10, Fig. 13.

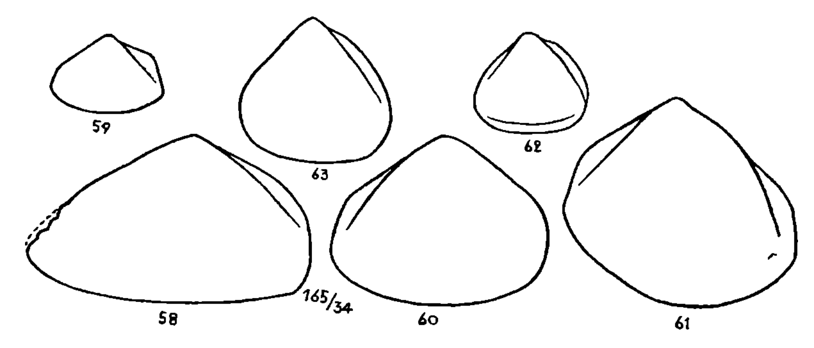


Abb. 58. *Mactra porrecta* GEIN., linke Klappe, Steinkern. Emscher, Kreibitz 26. (No. 436).
Abb. 59. desgl. linke Klappe, Skulptursteinkern. Emscher, Kreibitz 7. (No. 438).
Abb. 60. desgl. rechte Klappe, Steinkern. Emscher, Kreibitz 6. (No. 441).
Abb. 61. desgl. rechte Klappe, Steinkern. Emscher, Kreibitz 6. (No. 442).
Abb. 62. desgl. linke Klappe, Steinkern. Emscher, Kreibitz 6. (No. 443).
Abb. 63. desgl. linke Klappe, Steinkern. Emscher, Kreibitz 6. (No. 444).
Alle Originale Geol. Landesmus. (A).

Fundort:

1), 15), 25) E Kreibitz 26, 2), 3), 4), 5), 8), 9), 12), 13), 16), 17), 19), 20), 21), 23), 24), 27), 28), 29), 31) E Kreibitz 6, 6), 14), 30) E Kreibitz 7, 7), 26) E Kreibitz 9, 22) E Kreibitz 24, 10), 11), 18) E E.-St. Tannendorf 1.

In vorstehende Tabelle lassen sich alle mir bisher aus diesem Horizont in der Literatur bekanntgewordenen Exemplare einreihen. *Mactra angulata* und *Mactra porrecta* bei GEINITZ verfließen ineinander. Das eine Original von *Mactra angulata* stammt von der E.-St. Tannendorf. Bei Kieslingswalde, dem Fundort der übrigen Originale von GEINITZ, habe ich selbst einige Exemplare gesammelt mit den Verhältnismaßen von 100:79, 80, 82, 83 und 87. Die Originale von GEINITZ stehen im Verhältnis von Länge:Höhe wie 100:84, 81 und 76 (*Mactra angulata*) und 100:69 (*Mactra porrecta*). Fig. 13 bei GEINITZ ist, da auch aus unserem Gebiet einige stark ungleichseitige Exemplare vorliegen, die gleiche Art. Das Original bei STURM besitzt ein Verhältnis von Länge:Höhe wie 100:83. Die von SCUPIN aus dem Emscher von Gehnsdorf aufgeführten Exemplare sind auch nur hierher zu stellen. Das mir vorliegende Original im Geologischen Landesmuseum läßt wenig Einzelheiten erkennen. Mir scheint jedoch, daß hier, wie auch an allen anderen meiner Exemplare, als hintere Schalenseite diejenige anzusehen ist, die die schärfste Kante und den geradesten Abfall zum Schalenrande aufweist. Ich bin darin gegenteiliger Ansicht als SCUPIN.

Am Salzberge bei Quedlinburg habe ich ebenfalls einige Exemplare gesammelt, die vollständig den unseren gleichen.

Mactra angulata Sow. ist nach WOODS 1904—1913, 2, S. 177, Taf. 27, Fig. 19—23 eine Art, die sich in England nicht höher als im unteren Cenoman vorfindet. In ihrer Form gleicht sie vollständig unseren Stücken; jedoch sind die Schlösser beider Arten voneinander verschieden. *Mactra debeyana* MÜLL. sp. bei HOLZAPFEL 1889, 2, S. 148, Taf. 10, Fig. 20—24 ist eine sehr kleine,

mehr viereckig gerundete Form und besitzt hinten und vorn Kanten, letztere zuweilen undeutlich. *Mactra bosquetiana* STOL. bei HOLZAPFEL 1889, 2, S. 148, Taf. 9, Fig. 1—3 ist kantenlos. Die bei MEEK & HAYDEN aus der amerikanischen Kreide aufgeführten Formen lassen sich ohne weiteres hier nicht verwerten, wenn auch in der äußeren Form verschiedene Arten unseren Exemplaren nahe stehen.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Hochwald 1;

Oberturon γ: Altohlisch, Jägersdorf 1, Bokwen;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 1, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 24, 26 (6 und 7 häufig), E.-St. Neuhütte 3, Jägerdörfel 1, Böhm. Kamnitz 3 (PRINZ), 9, Jičín 4 (SOUKUP), Gehnsdorf Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Giersdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Chlomek (Mus. Prag), Kieslingswalde, Salzberg.

Auch *Mactra angulata* SOW. bei WEGNER [104]) aus dem westfälischen Untersenon könnte hierher gehören.

Mactra debeyana J. MÜLL. sp.

Taf. 14, Fig. 24, 25

1847 *Cardium debeyanum* J. MÜLLER, 1, S. 21, Taf. 1, Fig. 9.

1889 *Mactra debeyana* HOLZAPFEL, 2, S. 148, Taf. 10, Fig. 20—24.

Einige Steinkerne stimmen mit dieser kleinen Art in der Form überein. Sie besitzen einen vierseitig gerundeten Umriß; der kleine breite Wirbel steht ziemlich in der Mitte und tritt nur schwach hervor. Von ihm verlaufen zwei Kanten nach den beiden Ecken des Unterrandes. Die hintere ist scharf, die vordere weniger scharf, aber immerhin deutlich markiert. Die Steinkerne sind glatt. Sie besitzen eine Größe von 3—5 mm in Länge und Höhe (Taf. 14, Fig. 24).

Mehrere Exemplare von etwa gleicher Form in der Größe von 6—7 mm zeigen die Vorderkante nur undeutlich (Taf. 14, Fig. 25). Nach HOLZAPFEL würden auch sie zu der Art gestellt werden können. Bei derartigen Stücken ist jedoch die Unterscheidung von Jugendformen der *Mactra porrecta* GEIN., wenn das Schloß der Beobachtung entzogen ist, sehr schwierig. Ein von mir in Kieslingswalde gesammeltes Exemplar von 6 mm Länge besitzt wie die vorgenannten kleineren Exemplare auch eine hintere und eine vordere Kante.

Die Schalenverzierung besteht aus feinen konzentrischen Streifen.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 6, 7, Kieslingswalde.

Außerdem im Grünsand von Vaals und Aachen.

Solemyidae GRAY

Solemya LAM.

Solemya heinkei n. sp.

Taf. 14, Fig. 26, 27

Die flach zusammengedrückte Muschel ist stark queroval ausgezogen, der Vorderteil ist kurz, der hintere etwa dreimal länger. Vorder- und Hinterrand sind schief bogenförmig gerundet, der flach auswärts gebogene Unterrand läuft mit dem geraden Oberrande nahezu parallel. Der winzige, kaum

104) WEGNER 1905, S. 194.

hervorragende Wirbel ist nach innen gedrückt. Er liegt am Beginn des zweiten Viertels der Schale. Infolgedessen ist die Muschel sehr ungleichseitig. Vom Schloß ist wenig sichtbar, anscheinend ist der Abdruck eines Zahnes vorhanden. Die Schale ist mit feinen konzentrischen Linien bedeckt, die von ebenso feinen Radiallinien gekreuzt werden. Auf dem hinteren Schalenteile werden die radialen Linien durch 12—14 kräftigere Rippen ersetzt. Zwischen je zwei Rippen ist meist noch eine feinere eingeschoben, wodurch die Zeichnung ähnlich der *Tellina costulata* wird (Taf. 14, Fig. 11).

Maße:	1	2	3	4
Länge:	30 mm	38 mm	30 mm	19 mm
Höhe:	13 „	13 „	11 „	8 „
Länge : Höhe = 100:	43	34	37	42
Lage des Wirbels von vorn:	7 „	10 „	8 „	5

Fundort:

1) E Kreibitz 12, 2), 3), 4) E Kreibitz 6.

In der oberen deutschen Kreide ist mir nichts bekannt, was mit vorstehender Art nähere Beziehung hat. Ähnlich ist *Solemya subplicata* Meek 1876, S. 129, Taf. 28, Fig. 19 aus der oberen Missourikreide, unterscheidet sich aber besonders durch den geraden Unterrand und vielleicht auch durch eine etwas andere Schalenverzierung, die in der Abbildung nicht gut zum Ausdruck kommt. Bis zur Erlangung besseren Materiales bleibt die generische Stellung unserer Art zweifelhaft.

Es liegen zehn Steinkerne bzw. Hohlabdrücke vor.

Ich widme die Art Herrn Studienrat Dr. K. Heinke in Zittau.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Hochwald 1;

Emscher: Kreibitz 6, 12, 27, E.-St. Neuhütte 3.

Pleuromyidae Zitt.

Ceromya Ag.

Ceromya cretacea J. Müll. sp.

Taf. 14, Fig. 28; Abb. 64, 64 a

1834—40 *Isocardia cretacea* Goldfuss, **2**, S. 211, Taf. 141, Fig. 1.
1840 *Isocardia cretacea* Geinitz, **2**, S. 53.
1841 *Isocardia cretacea* A. Roemer, S. 71.
1841 *Isocardia trigona* A. Roemer, S. 70, Taf. 9, Fig. 7.
1843 *Isocardia cretacea* Geinitz, **4**, Taf. 2, Fig. 14.
1846 *Isocardia cretacea* Reuss, **2**, S. 2, Taf. 42, Fig. 29 (?).
1847 *Isocardia cretacea* J. Müller, **1**, S. 19.
1863 *Isocardia cretacea* Drescher, S. 347.
1875 *Isocardia cretacea* Brauns, S. 370.
1889 *Ceromya cretacea* Holzapfel, **2**, S. 152, Taf. 9, Fig. 12, 13.
1891 *Isocardia cretacea* Langenhan & Grundey, Taf. 3, Fig. 25.
1901 *Ceromya isocardioides* Sturm, S. 84, Taf. 8, Fig. 2, 2 a.
1912—13 *Ceromya cretacea* Scupin, S. 154, Taf. 5, Fig. 11.

Die vorliegenden Steinkerne besitzen einen kreisförmig gerundeten bis ovalen Umriß, der an einigen Exemplaren mehr in die Länge, an einigen mehr in die Höhe gezogen ist. Die Dicke entspricht ungefähr der Höhe, so daß die

ganze Muschel kugelig erscheint. Der Rücken hebt sich bei dem Übergange in den Wirbel hoch hinaus. Die dicken, stark hervortretenden Wirbel sind gegeneinander nach innen eingerollt und nach vorwärts gedreht. Während sie zum Hinterrande steil abfallen, verlaufen sie nach vorn in eine Verflachung. Hinter dem Wirbel geht der Schloßrand fast unvermittelt in den Hinterrand über, mit dem stark konvexen Vorderrande stößt er gewöhnlich in einem stumpfen Winkel zusammen (Steinkerne). Der Wirbel liegt etwa in der Schalenmitte, durch seine starke Vorwärtsdrehung erscheint die Schale jedoch sehr ungleichseitig. Schloßzähne sind nicht sichtbar. Exemplar 1 nachstehender

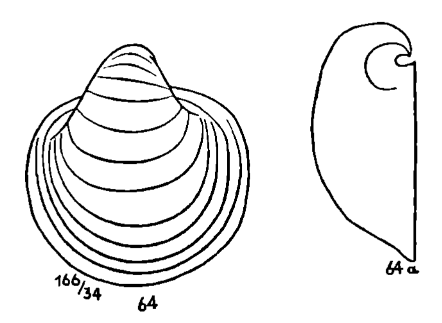


Abb. 64. *Ceromya cretacea* J. Müll. sp., rechte Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 451). Abb 64 a. von vorn.

Tabelle zeigt den Abdruck der von Sturm erwähnten schmalen tiefen Ligamentgrube in der linken Klappe. Die an fast allen Steinkernen sichtbare breite Verflachung in der Nähe des Schloßrandes entspricht wohl der von Holzapfel geschilderten Verdickung der Schale am Schloßrande. Exemplar 3 der Tabelle zeigt auch den Abdruck der von Holzapfel gezeichneten, hinter dem Wirbel der rechten Klappe aufgesetzten Leiste.

Nach Hohlabdrücken besteht die Verzierung der Schale aus scharfen konzentrischen Anwachsringen, die bei kleineren Exemplaren sehr fein und regelmäßig erscheinen, sowie aus ganz flachen, meist undeutlichen und unregelmäßigen konzentrischen Wellen. Die Steinkerne lassen nur schwache Andeutungen von Anwachsringen und Wellen erkennen.

Maße:	1	2	3 [1]	4	5	6	7
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	30	32	30	30	28	28	30
Höhe (höchster Buckel des Wirbels):	31	27	25	27	23	24	33
Länge : Höhe = 100:	103	84	83	90	82	86	110

Maße:	8	9	10 [2]	11	12	13
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	23	25	27	20	20	13
Höhe (höchster Buckel des Wirbels):	23	22	23	18	22	12
Länge : Höhe = 100:	100	88	85	90	110	92

1) 24 mm dick, 2) 24 mm dick.

Das Verhältnis von Länge : Höhe schwankt zwischen 100 : 82 und 110.

Die Form dieser Art ist so charakteristisch, daß ich auch die von GOLDFUSS und ROEMER als *Isocardia cretacea* bzw. als *Isocardia trigona* beschriebenen und abgebildeten Exemplare als ident mit derselben ansehe. Beschreibung und Abbildung stimmen sehr gut damit überein. Selbst wenn man, wie bei den vorliegenden Exemplaren, nur auf Steinkerne angewiesen ist, so liegt keine Veranlassung vor, die wohl etwa dem gleichen Horizont entstammenden Stücke abzutrennen. Die Exemplare von Kieslingswalde, die von GEINITZ, LANGENHAN & GRUNDEY und STURM beschrieben und abgebildet worden sind, gehören auch unserer Art an. Im Museum zu Prag konnte ich mich ferner überzeugen, daß auch an den Kieslingswalder Exemplaren der obere Schloßrand eine Verdickung (oder nur Verflachung ?) besitzt, wie dies HOLZAPFEL von den Aachener Stücken schildert. Von Kreibitz kann REUSS nur unsere Art vorgelegen haben. Ob jedoch das Original zu der einem tieferen Kreidehorizont entstammenden Abbildung auch hierher gehört, erscheint mir nicht sicher. Das Auftreten der Art im Emscher der Löwenberger Kreide ist durch DRESCHER und SCUPIN bestätigt worden. Am Salzberge bei Quedlinburg konnte ich ein kleineres Exemplar sammeln, was in der Form gut mit unseren Stücken übereinstimmt. Das Original zu SCUPIN 1912—1913, Taf. 5, Fig. 11 konnte verglichen werden und stimmt gut mit unseren Stücken überein.

Vorkommen:

Oberturon γ: Kreibitz 4;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 1, 12, 24, 27, Oberkreibitzer Talsperre 5 (selbst gesammelt, Mus. Aussig), Böhm. Zwickau 5, Neuwarthau Löw. 2 (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.), 3 (Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Salzberg.

Außerdem im Untersenon von Aachen.

Panopaeidae ZITT.

Goniomya AG.

Goniomya designata GEINITZ var. n. *sturmi*

Taf. 14, Fig. 29, 30; Abb. 65, 66, 67, 68, 68 a, 69, 70, 71

1843 *Goniompya designata* GEINITZ, 4, S. 12, Taf. 2, Fig. 1.
1863 *Goniompya designata* DRESCHER, S. 342.
1875 *Pholadompya designata* GEINITZ, 2, S. 71, Taf. 19, Fig. 8.
1891 *Pholadompya designata* LANGENHAN & GRUNDEY, Taf. 3, Fig. 1.
1897 *Pholadompya designata* FRIČ, S. 61, Abb. 2.
1901 *Goniompya gallischi* STURM, S. 85, Taf. 8, Fig. 3.
1901 *Goniompya vogti* STURM, S. 85, Taf. 8, Fig. 4.
1912—13 *Goniompya designata* SCUPIN, S. 146.

Die vorliegenden Exemplare aus dem Kreibitzer Gebiet, von Chlomek und Kieslingswalde unterscheiden sich alle von der Stammform durch allmählichen Abfall des hinteren Oberrandes vom Wirbel zum Hinterrande und infolgedessen durch eine nach hinten zunehmende Verschmälerung der hinteren Schalenhälfte. Die vorhandenen Abbildungen aus dem westlichen Gebiet,

und zwar von GOLDFUSS 1834—1840, 2, Taf. 154, Fig. 13, A. ROEMER 1841, Taf. 10, Fig. 3 und G. MÜLLER 1898, Taf. 10, Fig. 7 zeigen einen horizontalen Hinterrand und einen gleichmäßigen Verlauf oder auch eine Verbreiterung der Schale nach hinten. Übergänge nach dieser Richtung sind in dem vorliegenden Material nicht vorhanden, breit gedrückte Exemplare sind auch im vorderen Schalenteile entsprechend breiter gerundet. Auch SCUPIN weist auf diesen Unterschied hin. Seine Exemplare gehören zu unserer Varietät. Die von HOLZAPFEL 1889, 2, S. 153 beschriebenen Stücke wären auf ihre Zugehörigkeit zu prüfen. WEGNER 1905, S. 195, erklärt seine von Dülmen und Duvenbeck stammenden Exemplare als ident mit den von GOLDFUSS und ROEMER dargestellten. Ein Stück von Duvenbeck, das mir aus dem Geologischen Landesmuseum vorliegt, zeigt außer der vorgeschilderten Form als weiteren Unterschied die konvergierenden Rippen sehr lang und deutlich, während sie an unseren Stücken kurz und meist sehr undeutlich sind. Hingegen sind an Exemplaren vom Löhof bei Quedlinburg und von den Spiegelsbergen bei Halberstadt im Geologischen Landesmuseum unter Wahrung des GOLDFUSS'schen Umrisses die konvergierenden Rippen so kurz und schwach wie an unseren Exemplaren entwickelt. Ein Exemplar von Ilsede derselben Anstalt, sowie ein von mir am Salzberge bei Quedlinburg gesammeltes Stück zeigen Form und Berippung der G. MÜLLER'schen Abbildung. Inwieweit alle diese westelbischen Formen mit horizontal verlaufendem Hinterrande zusammengehören oder zu trennen sind, läßt sich von hier aus nicht beurteilen. Vielleicht ist es durch größeres Material möglich, die gleich gezeichneten Exemplare vom Löhof und den Spiegelsbergen noch unserer Varietät anzuschließen.

Unsere Varietät bietet ein sehr mannigfaltiges Bild, das jedoch bei genügendem Material zu einer ununterbrochenen Formenreihe verschmilzt, die in sich eine Trennung nach keiner Seite zuläßt. Die Muschel ist mehr oder weniger aufgebläht, die höchste Schalenwölbung liegt gewöhnlich von der Mitte ein wenig nach hinten. Die Verzierung besteht aus unregelmäßigen konzentrischen Anwachsstreifen und Falten, sowie aus einer Anzahl gegeneinander konvergierender Falten, deren Mittellinie vom Wirbel ausgehend mehr oder weniger schief nach hinten gerichtet ist. Ihr Vorhandensein ist an den Steinkernen nicht immer festzustellen. Der Schalenrand neigt sich vom Wirbel in sanftem Bogen nach vorn und biegt hier in scharfer Rundung zum flach gebogenen Unterrande, der gewöhnlich etwa in der Mitte eine kleine Einbuchtung besitzt. Der Hinterrand ist mehr oder weniger abgestutzt und infolgedessen auch in entsprechendem Winkel mit dem Unter- und Oberrande verbunden. Der hintere Oberrand steigt allmählich zum spitzen, nach innen eingebogenen Wirbel an. Die Lage des Wirbels ist verschieden, sie zeigt Abweichungen von der Schalenmitte bis in das vordere Drittel der Schale. Die hintere Schalenhälfte ist dementsprechend mehr oder weniger nach hinten verlängert. Wenn man noch das Verhältnis der Gesamtlänge der Schale zu deren Höhe, die schwankende Wölbung der Schalen, sowie den teils schwach eingebogenen, teils geraden Unterrand berücksichtigt, so greifen die verschiedenen Charaktere so innig ineinander, daß eine Trennung nach irgendwelchen Gesichtspunkten nicht möglich ist. Dazu finden sich alle Formen an der gleichen Fundstelle und im gleichen Horizont.

Zur Begründung des ausgedehnten Formenkreises der Varietät mögen die Abbildungen sowie folgende Aufstellung dienen:

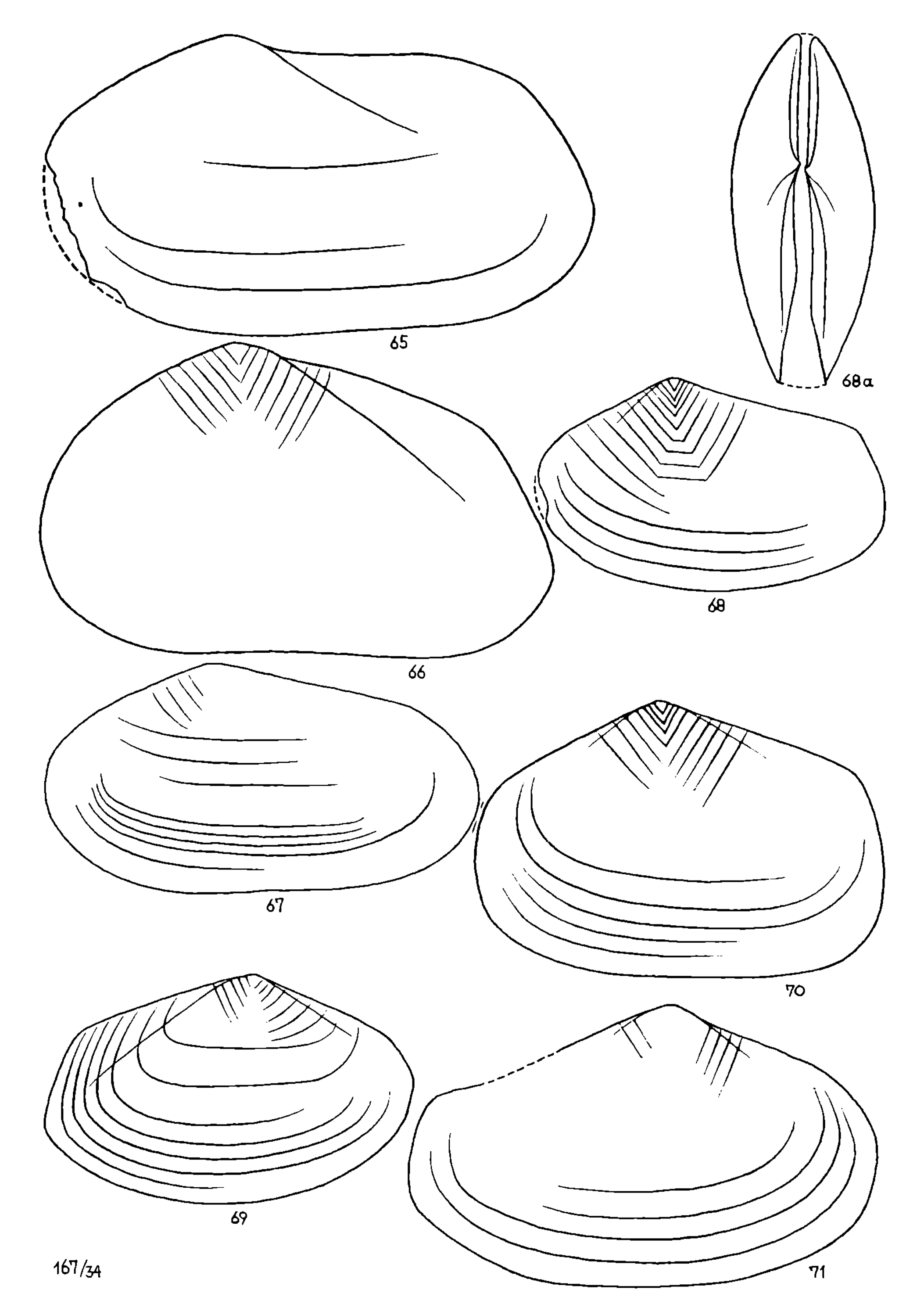


Abb. 65. *Goniomya designata* GEIN. var. n. *sturmi*, linke Klappe, Steinkern. (No. 453). — Abb. 66. desgl. linke Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. (No. 456). — Abb. 67. desgl. linke Klappe, Steinkern. (No. 457). — Abb. 68. desgl. linke Klappe, Steinkern. (No. 459). — Abb. 68 a. desgl. doppelklappig, von oben. — Abb. 69. desgl. rechte Klappe, Steinkern. (No. 461). — Abb. 70. desgl. linke Klappe, Steinkern. (No. 462). — Abb. 71. desgl. rechte Klappe, Steinkern. (No. 463). Alle Originale Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Geol. Landesmus. (A).

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Länge:	71 mm 100:	60 mm 100:	81 mm 100:	84 mm 100:	57 mm 100:	71 mm 100:	68 mm 100:	98 mm 100:	60 mm 100:
Lage des Wirbels von vorn:	24 „ 34	21 „ 35	28 „ 35	30 „ 36	21 „ 37	27 „ 38	26 „ 38	37 „ 38	23 „ 38
Höhe:	33 „ 46	28 „ 47	43 „ 53	45 „ 54	26 „ 47	34 „ 48	36 „ 53	52 „ 53	38 „ 63

Maße:	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Länge:	54 mm 100:	52 mm 100:	75 mm 100:	78 mm 100:	71 mm 100:	68 mm 100:	65 mm 100:	43 mm 100:	52 mm 100:
Lage des Wirbels von vorn:	21 „ 39	20 „ 39	30 „ 40	31 „ 40	28 „ 40	27 „ 40	26 „ 40	17 „ 40	21 „ 40
Höhe:	29 „ 54	30 „ 58	39 „ 52	42 „ 54	39 „ 55	38 „ 56	38 „ 58	25 „ 58	31 „ 60

Maße:	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Länge:	80 mm 100:	58 mm 100:	73 mm 100:	63 mm 100:	66 mm 100:	83 mm 100:	76 mm 100:	57 mm 100:	88 mm 100:
Lage des Wirbels von vorn:	32 „ 40	23 „ 40	30 „ 41	26 „ 41	27 „ 41	35 „ 42	32 „ 42	24 „ 42	38 „ 43
Höhe:	49 „ 61	40 „ 69	41 „ 56	35 „ 56	39 „ 59	42 „ 51	44 „ 58	36 „ 63	49 „ 56

Maße:	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Länge:	51 mm 100:	42 mm 100:	80 mm 100:	75 mm 100:	55 mm 100:	80 mm 100:	73 mm 100:	47 mm 100:	56 mm 100:
Lage des Wirbels von vorn:	22 „ 43	18 „ 43	35 „ 44	33 „ 44	24 „ 44	35 „ 44	33 „ 45	21 „ 45	26 „ 47
Höhe:	29 „ 57	25 „ 60	45 „ 56	42 „ 56	32 „ 58	48 „ 60	42 „ 58	30 „ 64	33 „ 59

Maße:	37	38	39	40	41
Länge:	64 mm 100:	76 mm 100:	71 mm 100:	60 mm 100:	53 mm 100:
Lage des Wirbels von vorn:	30 „ 47	36 „ 48	34 „ 48	29 „ 48	26 „ 49
Höhe:	42 „ 66	38 „ 50	43 „ 61	42 „ 70	34 „ 64

2) Taf. 14, Fig. 29, 4) Abb. 65, 19) Abb. 66, 22) Abb. 67, 32) Abb. 68, 35) Taf. 14, Fig. 30, 36) Abb. 69, 37) Abb. 70, 39) Abb. 71.

Fundort:

6), 26), 28), 38), 40) E Kieslingswalde, 8) E Oberkreibitzer Talsperre 5, 14) E Kreibitz 24, 31) E Chlomek, 1) *Goniomya vogti* STURM 1901, Taf. 8, Fig. 4, 41) *Goniomya gallischi* STURM 1901, Taf. 8, Fig. 3, 3) *Pholadomya designata* GEINITZ 1875, 2, Taf. 19, Fig. 8, die übrigen Exemplare E E.-St. Tannendorf 1.

23), 24), 25), 29) Sammlung Humboldtver. Ebersbach, 5), 7), 10), 15), 16), 26), 28), 31), 34) Mus. Prag, 6) Mus. Dresden.

Im Museum zu Dresden befindet sich nur ein einziges Exemplar von Kieslingswalde (Nr. 6 vorstehender Zusammenstellung), welches GEINITZ sicher vorgelegen hat. Es stimmt sehr gut mit unseren längeren Formen überein. Die Abbildung bei GEINITZ 1843, Taf. 2, Fig. 1 ist nicht gut gelungen. Das im „Elbtalgebirge" von ihm von der E.-St. Tannendorf dargestellte Exemplar (Nr. 3 der Zusammenstellung), gehört auch zu unserer Art. Die Muskeleindrücke sind an den Steinkernen schwer erkennbar, scheinen aber an den von GEINITZ angegebenen Stellen zu liegen.

LANGENHAN & GRUNDEY bilden von Kieslingswalde ebenfalls unsere Art ab, wenn auch die Form der Berippung in der Darstellung nicht genau sein dürfte.

FRIČ, dem das in der Aufzählung mit „Museum Prag" bezeichnete Material vorgelegen hat (es wurde als übereinstimmend mit unseren Stücken erkannt), stellt in seiner Abbildung die konvergierenden Rippen als Bogen dar, während sie in Wirklichkeit gegen die Mittellinie geradlinig verlaufen.
STURM unterscheidet *Goniomya gallischi* und *vogti*. Wie in der Sammlung des Geologischen Institutes zu Breslau festgestellt werden konnte, befindet sich daselbst außer dem als *Goniomya vogti* abgebildeten Exemplar kein einziges gutes Stück mit einem so weit nach vorn gerückten Wirbel. Die übrigen Exemplare schließen alle mit etwa in der Schalenmitte gelegenen Wirbeln eng an *Goniomya gallischi* an. Die durchgeführte Trennung ist natürlich nicht haltbar. Soweit beobachtet werden konnte, scheinen auch an Exemplaren mit nahezu Mittelstellung des Wirbels die Rippen keinen vollständig gleichschenkeligen Winkel zu bilden, sondern immer etwas nach hinten zu ziehen. Die Schilderung, daß die Schale hinten niedriger als vorn sei, beruht nur auf einer Verwechselung der beiden Seiten.

Nachdem DRESCHER bereits die Art als selten aus der Löwenberger Kreide angeführt hat, wird ihr von SCUPIN eine eingehende Studie gewidmet, die sich bei dem ebenfalls geringen Material hauptsächlich nur auf eine Kritik der vorhandenen Literatur bezieht. Da ich einen Teil hiervon ausgeschieden habe, erübrigt sich eine besondere Stellungnahme dazu.

Die Zugehörigkeit des im Museum zu Dresden vorhandenen Exemplares von Tyssa aus dem Cenoman zu unserer Art ist sehr wahrscheinlich.

Vorkommen:

Mittelturon: Hermsdorf Löw. 1 (Geol. Landesmus.), 2, Jičín 31, 38 (beide SOUKUP);

Oberturon $\alpha\beta$: Hochwald 1, Herrenleite;

Emscher: Oberkreibitzer Talsperre 3, 5, Kreibitz 1, 24, 26, E.-St. Tannendorf 1, Hermsdorf 9, Chlomek (Mus. Prag), Kieslingswalde, Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 1, 4 (beide Geol. Landesmus.), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Waldau Löw. (Geol. Landesmus.);

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.).

Goniomya perlonga Frič sp.

Taf. 14, Fig. 31

1877 *Pholadomya perlonga* Frič, S. 124, Abb. 99.
1897 *Pholadomya perlonga* Frič, S. 61, Abb. 73.
1898 *Goniomya sterni* G. Müller, S. 73, Taf. 10, Fig. 8.
? 1909 *Goniomya mailleana* Rogala, Taf. 28, Fig. 6.
1912—13 *Goniomya perlonga* Scupin, S. 148.

Die Muschel ist stark querverlängert, hinten breit, klaffend und abgestutzt, am Vorderrande schmäler. Der obere Schalenrand ist nach hinten etwas aufgebogen. Der kleine Wirbel ist weit nach vorn gerückt und ragt nur wenig über den Schloßrand hervor. Kräftige konzentrische, unter dem Wirbel konvergierende Rippen mit kantigem Umbiegen nach hinten bedecken die Oberfläche. Sie treten viel deutlicher hervor als bei *Goniomya designata* var. *sturmi*, so daß schon Bruchstücke der *Goniomya perlonga* leicht erkennbar sind.

Der Vergleich der Beschreibung und Abbildung bei G. Müller sowie eines im Museum zu Prag vorhandenen Exemplares der *Goniomya sterni* von Halberstadt mit den Originalen von Frič von der E.-St. Tannendorf und den daselbst von mir gesammelten Exemplaren und Bruchstücken ergibt eine vollständige Übereinstimmung beider Formen. Das in Prag ausgestellte Exemplar von Halberstadt ist am Wirbel ebenso hoch wie hinten, so daß auch innerhalb der Müller'schen Form Abweichungen von dessen Beschreibung vorkommen. Die Biegung der Rippen ist an dem Original von Frič aus den Chlomeker Schichten kantiger als dies die Abbildung wiedergibt und gleicht darin der Abbildung von Müller. Auch verlaufen die Rippen von der Mittellinie nach vorn an dem genannten Originale von Frič ziemlich geradlinig und nicht so gerundet wie sie Frič gezeichnet hat.

Die Art ist in unserem Gebiete nicht häufig. Es liegen nur wenig vollständige Stücke und einige Bruchstücke vor. Außerdem befindet sich im Museum zu Prag noch ein Exemplar, das mit Fundort „Kreibitz" bezeichnet ist.

Vorkommen:

Mittelturon: Turnau 14, Jičín 28, 29 (beide Soukup), 37, Löwenberg 1 (Geol. Landesmus.), Löwenberg 3 (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.);

Oberturon γ: Kreibitz 14;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Oberkreibitzer Talsperre 5, 8, Kreibitz 17, Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Außerhalb unseres Gebietes kommt die Art im Emscher des nördlichen Harzrandes vor. *Goniomya mailleana* d'Orb. aus dem englischen Cenoman [105])

---

105) Woods 1904—13, 2, S. 255, Fig. 7.

steht nach Beschreibung und Abbildung unserer Art sehr nahe und könnte sogar diese selbst sein.

Panopaea MENARD

Panopaea regularis D'ORB.

Taf. 14, Fig. 32, 33, 34; Abb. 72—87

1827	*Lutraria gurgitis* NILSSON, S. 18, Taf. 5, Fig. 9.
1834—40	*Panopaea gurgites* GOLDFUSS, 2, S. 274, Taf. 153, Fig. 7.
? 1834—40	*Panopaea plicata* GOLDFUSS, 2, S. 274, Taf. 158, Fig. 5.
1842	*Panopaea gurgites* GEINITZ, 3, S. 75, Taf. 20, Fig. 1.
1843	*Panopaea gurgites* GEINITZ, 4, S. 12, Taf. 2, Fig. 2.
1844	*Panopaea regularis* D'ORBIGNY, 3, S. 343, Taf. 360, Fig. 1, 2.
? 1844	*Panopaea gurgitis* D'ORBIGNY, 3, S. 345, Taf. 361, Fig. 1, 2.
? 1846	*Panopaea gurgites* REUSS, 2, S. 17, Taf. 36, Fig. 3.
1846	*Panopaea regularis* REUSS, 2, S. 17, Taf. 36, Fig. 2.
1863	*Panopaea gurgitis* DRESCHER, S. 341.
1875	*Panopaea gurgitis* BRAUNS, S. 362.
1875	*Panopaea gurgitis* GEINITZ, 2, S. 68, Taf. 19, Fig. 1, 2.
1875	*Panopaea regularis* GEINITZ, 2, S. 69, Taf. 19, Fig. 3, 4.
? 1877	*Panopaea gurgitis* FRIČ, S. 124, Abb. 100.
1888	*Glycimeris gurgitis* G. MÜLLER, S. 432.
1889	*Glycimeris geinitzii* HOLZAPFEL, 2, S. 156, Taf. 11, Fig. 2.
1891	*Panopaea plicata* LANGENHAN & GRUNDEY, Taf. 3, Fig. 4.
1897	*Panopaea gurgitis* FRIČ, S. 59.
1897	*Glicimeris geinitzii* FRIČ, S. 60.
1897	*Glycimeris holzapfelii* HENNIG, S. 59, Taf. 3, Fig. 22.
1898	*Glycimeris gurgitis* G. MÜLLER, S. 70, Taf. 10, Fig. 4.
1901	*Panopaea gurgitis* STURM, S. 86, Taf. 8, Fig. 5.
1901	*Panopaea rustica* STURM, S. 86, Taf. 8, Fig. 6.
1901	*Panopaea claviformis* STURM, S. 86, Taf. 8, Fig. 7.
1901	*Panopaea anatinoides* STURM, S. 87, Taf. 8, Fig. 8.
1904—13	*Panopaea gurgitis* var. *plicata* WOODS, 2, Taf. 36, Fig. 6—8.
1904—13	*Panopaea meyeri* WOODS, 2, S. 229, Taf. 38, Fig. 1.
1912—13	*Panopaea muelleri* SCUPIN, S. 149, Taf. 6, Fig. 1.
1912—13	*Panopaea plana* SCUPIN, S. 150, Taf. 6, Fig. 18.
1912—13	*Panopaea depressa* SCUPIN, S. 151, Taf. 6, Fig. 3, 15, 16.
1912—13	*Panopaea geinitzi* SCUPIN, S. 152, Taf. 6, Fig. 10.

Bei der starken Variabilität der Art, die darin die von WOODS beschriebene *Panopaea gurgitis* BRONGNIART [106]) noch übertrifft, kann die Schilderung derselben nur ganz allgemein gehalten werden.

Die Muschel ist mehr oder weniger quer verlängert, gleichklappig, aufgebläht, vorn zusammengedrückt und hinten stark klaffend. Der schief nach vorn abwärts geneigte bis horizontale Teil des vom Wirbel nach vorn verlaufenden Oberrandes biegt gerundet oder eckig in den Vorderrand um, der in mehr oder weniger gebogener Linie meist schief absteigt und gewöhnlich eckig gerundet oder auch in voller Rundung in den flach konvexen bis geraden Unterrand übergeht. Der Unterrand steigt sodann in meist eckiger Rundung

---

106) WOODS 1904—13, 2, S. 222, Taf. 35, Fig. 9—14; Taf. 36, Fig. 1—5.

zum abgestutzten Hinterrande auf. Die Verbindung zwischen Hinter- und Oberrand erfolgt im allgemeinen durch einen abgerundeten rechten oder etwas spitzen Winkel. Der hinter dem Wirbel gelegene Teil des Oberrandes bildet gewöhnlich eine schwach konkave Linie, wodurch die hintere Ecke etwas schnauzenförmig aufgeworfen erscheint, oder er verläuft auch horizontal. Die spitzen, meist aus breiter Basis sich entwickelnden, gegeneinander eingebogenen Wirbel haben eine verschiedene Lage und zwar vom Ende des vorderen Drittels der Schale bis zu deren Mitte. Infolgedessen erscheint auch die Schale gleichseitig bis stark ungleichseitig.

Die Verzierung besteht aus feineren und gröberen konzentrischen Anwachsringen und Falten, die auf einigen Skulptursteinkernen sehr deutlich und kräftig ausgeprägt sind, während sie auf den einfachen Steinkernen wohl sichtbar sind, aber gewöhnlich nur schwach zum Ausdruck kommen. Der Verlauf der konzentrischen Ringe und Falten ist teils gerundet, teils weniger, teils mehr kantig und variiert ebenso wie der Umriß der Schale selbst. Weiter finden sich auf einem Skulptursteinkerne (Taf. 14, Fig. 33, 40 der folgenden Tabelle) Andeutungen von radial geordneten Reihen von Körnchen, ähnlich wie bei *Panopaea gurgitis* Brongniart [107]). Vom Wirbel zieht zum hinteren Unterrande gewöhnlich eine flache Depression, während vom Wirbel nach vorn unten meistenteils eine schwache Kante verläuft.

Zur Veranschaulichung der Mannigfaltigkeit der Art und der in ihrem Rahmen herrschenden Übergänge sind sämtliche in der Literatur erreichbaren Abbildungen hierher gehöriger Formen aus der Oberen Kreide, sowie das aus dem Arbeitsgebiete vorliegende Material gemessen und in einer Tabelle zusammengestellt worden (s. S. 319 und 321).

Die Reihenfolge ist nach der Lage des Wirbels geordnet.

A = meine Sammlung, H = Sammlung des Humboldtvereins Ebersbach, D = Museum für Mineralogie, Geologie und Vorgeschichte, Dresden.

So scharf einzelne Stücke, z. B. in den Abbildungen bei Sturm, voneinander geschieden erscheinen, so lassen sich doch die unterscheidenden Merkmale bei Durchsicht weiteren Materiales nicht halten. Die Formen gehen so ineinander über, daß jede Trennung nur künstlich sein kann. Da außerdem alle Formen in einem Horizont, ja an einer Fundstelle nebeneinander vorkommen, liegt keine Veranlassung vor, die von früheren Autoren vorgenommenen Trennungen aufrecht zu erhalten. In der Voraussetzung, daß die zitierten Abbildungen naturgetreu ausgeführt sind, läßt sich an Hand unserer Tabelle folgendes feststellen. Hierbei sind die Rundungen, Ecken und Kanten in erster Linie auf den Verlauf der Anwachsringe bezogen.

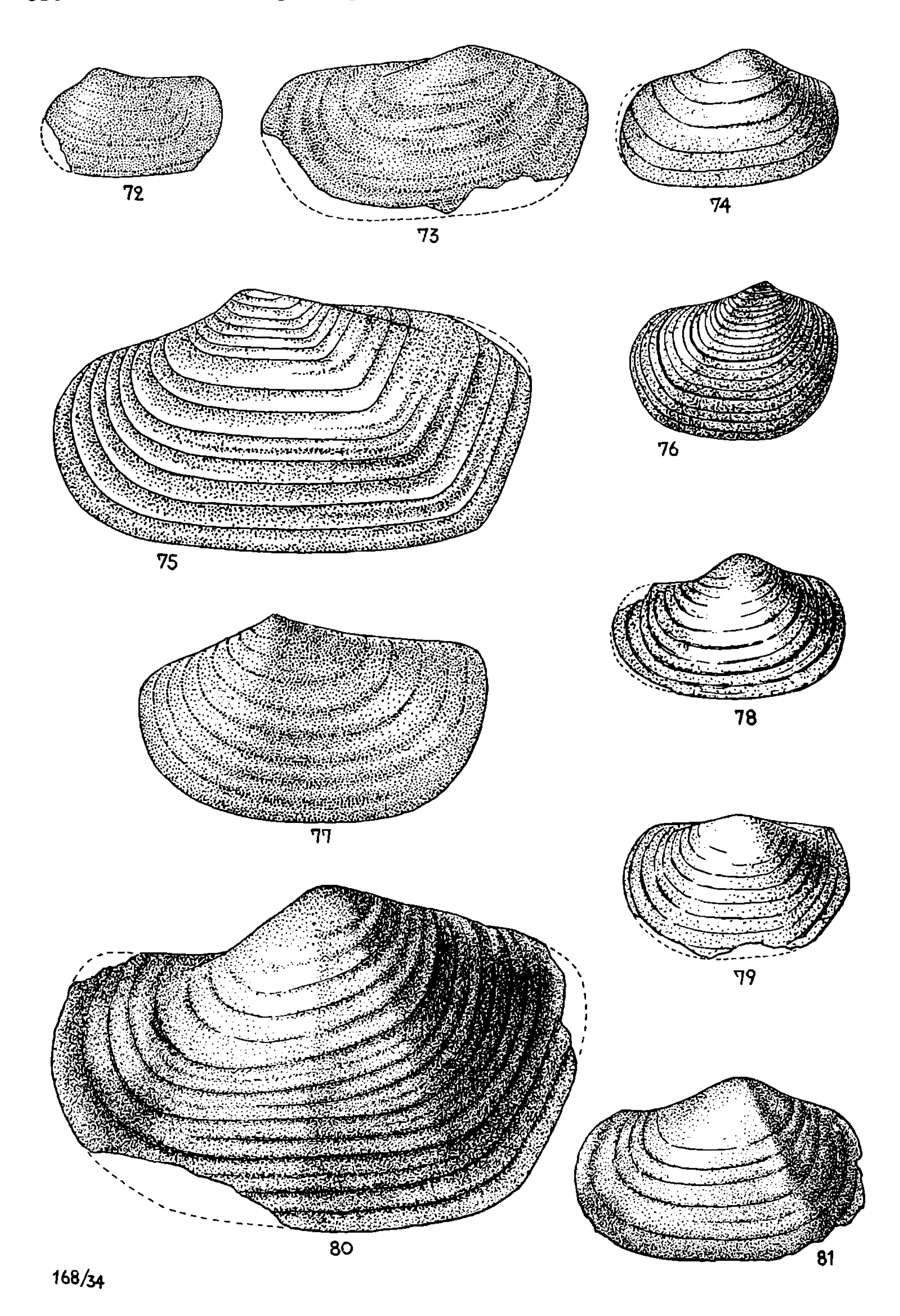
Die Abbildung bei Reuss (1) [107a]) ist, da das Original fehlt, auf ihre Genauigkeit, die bei Reuss oft zu wünschen übrig läßt, nicht zu prüfen. Da auch Exemplare von Kreibitz damit identifiziert werden, ist an der Zugehörigkeit zu unserer Art nicht zu zweifeln. Besonders auffällig erscheint das starke Emporstreben der Ober-Hinterrandecke, wie dies auch bei d'Orbigny (2) und Goldfuss (6) der Fall ist. In neuerer Zeit sind derartige Formen nicht mehr abgebildet worden, auch liegen ähnliche Exemplare nicht vor. Da jedoch verschiedene der vorliegenden Stücke eine aufgeworfene obere Hinterecke zeigen, wenn diese sich auch nicht über die Wirbelspitze erhebt, ist bei Be-

107) Woods 1904—13, 2, Taf. 35, Fig. 13.

107a) In folgendem beziehen sich die hinter den Autornamen aufgeführten Ziffern auf die Nummern der Tabelle.

	Länge mm	Lage d. Wirbels von vorn ab mm	Höhe mm	Verhältnis Länge (100):		
				Lage d. Wirbels von vorn ab	Höhe	
1)	53	16	32	30	60	REUSS, Taf. 36, Fig. 3.
2)	58	19	36	33	62	D'ORBIGNY, Taf. 361, Fig. 1.
3)	60	21	35	35	58	GOLDFUSS, Taf. 153, Fig. 7.
4)	26	9	17	35	65	E E.-St. Tannendorf 1, A.
5)	84	30	48	36	57	WOODS, Taf. 36, Fig. 6.
6)	39	14	24	36	62	GOLDFUSS, Taf. 158, Fig. 5.
7)	63	24	33	38	52	GEINITZ 1843, Taf. 2, Fig. 2 [1]).
8)	60	23	42	38	70	HENNIG, Taf. 3, Fig. 22.
9)	90	35	48	39	53	STURM, Taf. 8, Fig. 6.
10)	82	33	40	40	49	WOODS, Taf. 36, Fig. 7.
11)	48	19	25	40	52	E E.-St. Tannendorf 1, A.
12)	35	14	19	40	54	GEINITZ 1850, Taf. 20, Fig. 1.
13)	58	23	31	40	54	GEINITZ 1875, Taf. 19, Fig. 1.
14)	68	27	41	40	60	WOODS, Taf. 36, Fig. 8.
15)	62	25	38	40	61	SCUPIN, Taf. 6, Fig. 15.
16)	92	37	56	40	61	D'ORBIGNY, Taf. 360, Fig. 1.
17)	34	14	20	41	59	E E.-St. Tannendorf 1, A.
18)	32	13	21	41	66	E Oberkreibitzer Talsperre 5, A.
19)	94	39	64	41	68	REUSS, Taf. 36, Fig. 2.
20)	72	30	39	42	54	2 Stück E E.-St. Tannendorf 1, A.
21)	26	11	16	42	62	E Falkenau 4, A.
22)	50	21	31	42	62	SCUPIN, Taf. 6, Fig. 18.
23)	84	35	52	42	62	STURM, Taf. 8, Fig. 7.
24)	52	22	34	42	65	GEINITZ 1875, Taf. 19, Fig. 2.
25)	33	14	22	42	67	E E.-St. Tannendorf 1, A.
26)	38	16	26	42	68	E Kreibitz 26, A.
27)	33	14	24	42	73	2 Stück E E.-St. Tannendorf 1, A.
28)	68	29	34	43	50	STURM, Taf. 8, Fig. 8.
29)	63	27	42	43	67	E E.-St. Tannendorf 1, H.
30)	46	20	33	43	72	G. MÜLLER, Taf. 10, Fig. 4.
31)	102	45	50	44	49	LANGENHAN, Taf. 3, Fig. 4.
32)	52	23	32	44	61	E E.-St. Tannendorf 1, A.
33)	34	15	22	44	65	E Kreibitz 9, H.
34)	34	15	22	44	65	E E.-St. Tannendorf 1, H.
35)	34	15	24	44	70	SCUPIN, Taf. 6, Fig. 1.
36)	41	18	32	44	78	FRIČ, Abb. 100.
37)	29	13	16	45	55	E E.-St. Tannendorf 1, A.
38)	22	10	13	45	59	E E.-St. Tannendorf 1, A.
39)	78	35	50	45	64	STURM, Taf. 8, Fig. 5.
40)	67	31	37	46	55	E E.-St. Tannendorf 1, A.
41)	78	36	51	46	65	E E.-St. Tannendorf 1, A.
42)	43	20	29	46	67	E E.-St. Tannendorf 1, H.
43)	87	40	59	46	68	WOODS, Taf. 38, Fig. 1.

1) Das Original ist im Museum zu Dresden nicht aufzufinden.


72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
168/34

	Länge mm	Lage d. Wirbels von vorn ab mm	Höhe mm	Verhältnis Länge (100): Lage d. Wirbels von vorn ab	Höhe	
44)	53	25	26	47	49	SCUPIN, Taf. 6, Fig. 16.
45)	57	27	37	47	65	E Innozenzidorf 1, H.
46)	32	15	22	47	69	Kreibitz, D.
47)	42	20	29	48	69	Lusberg Aachen, D.
48)	44	21	31	48	70	E E.-St. Tannendorf 1, A.
49)	46	22	34	48	74	E E.-St. Tannendorf 1, A.
50)	111	54	60	49	54	SCUPIN, Taf. 6, Fig. 10.
51)	70	34	41	49	59	Herrenleite, Sächs. Schweiz, D.
52)	37	18	24	49	65	OT γ Kreibitz 14, A.
53)	94	46	75	49	80	Langenhennersdorf, Sächs. Schw., D.
54)	34	17	19	50	56	SCUPIN, Taf. 6, Fig. 3.
55)	97	49	71	50	73	E E.-St. Tannendorf 1, A.
56)	99	50	52	51	53	Waldau, Schlesien, D.
57)	97	49	52	51	54	GEINITZ 1875, 2, Taf. 19, Fig. 3, D.
58)	84	43	49	51	58	HOLZAPFEL, Taf. 11, Fig. 2.
59)	89	45	65	51	73	Waldau, Schlesien, D.
60)	55	22	42	40	76	E E.-St. Tannendorf 1, A.
61)	40	16	32	40	70	E Kreibitz 28, A.
62)	17	8	16	47	94	E E.-St. Tannendorf 1, A.
63)	25	12	22	48	88	Kreibitz, D No. 625.
64)	59	26	40	44	68	Löhof bei Quedlinburg [1]).
65)	62	30	41	48	66	Spiegelsberge bei Halberstadt [1]).
66)	63	31	45	49	71	Dülmen [1]).
67)	61	23	37	38	61	Spiegelsberge bei Halberstadt [1]).
68)	80	40	57	50	71	Plattenberg bei Blankenburg [1]).
69)	94	45	51	48	54	Plattenberg bei Blankenburg [1]).
70)	97	35	57	36	59	Steinholz [1]).

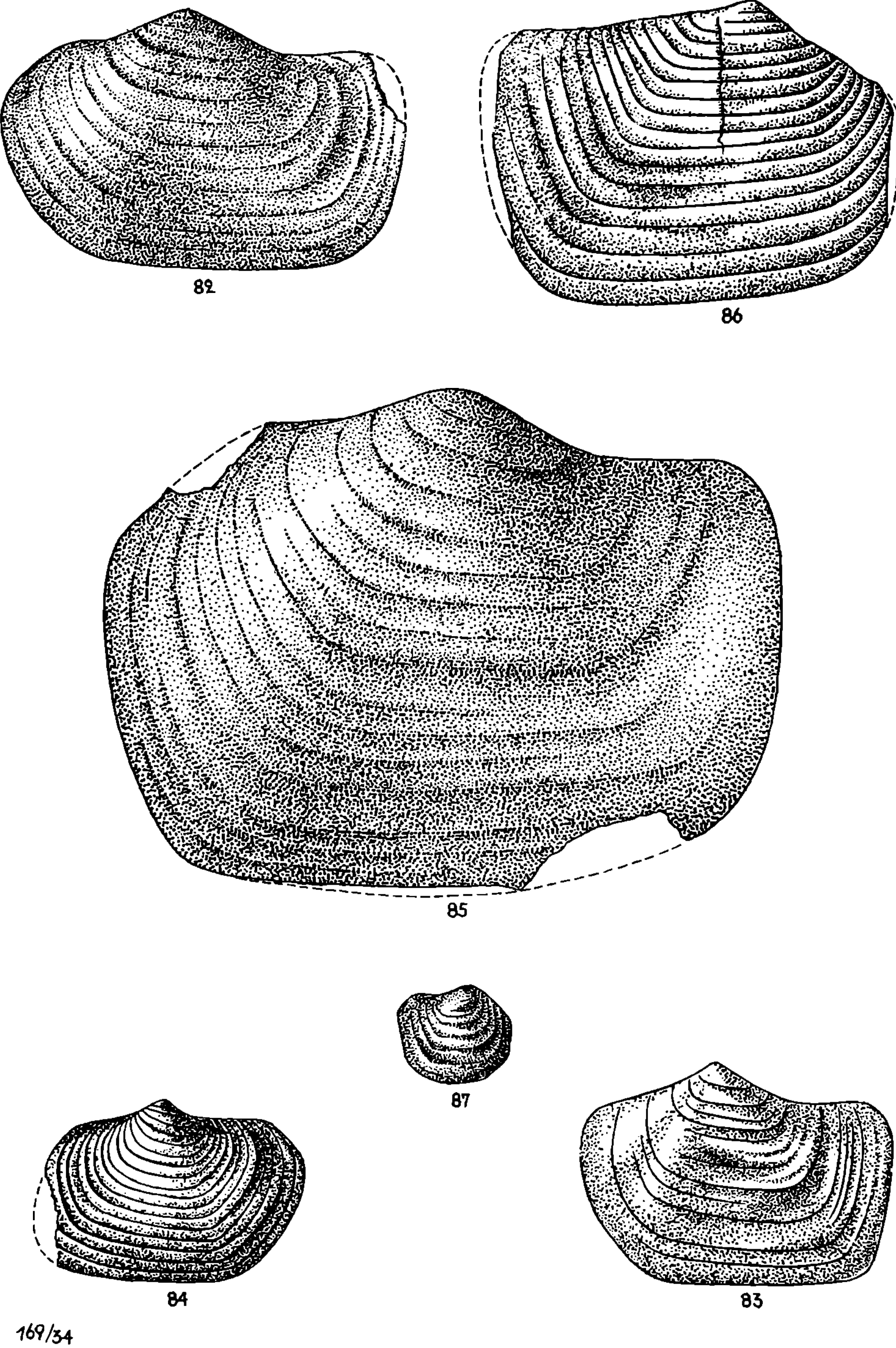
1) (64—70): Geologisches Landesmuseum Berlin.

4) Abb. 72, 11) Abb. 73, 17) Abb. 74, 18) Taf. 14, Fig. 32, 20) Abb. 75, 27) Abb. 76, 32) Abb. 77, 33) Abb. 78, 34) Abb. 79, 40) Taf. 14, Fig. 33, 41) Abb. 80, 42) Abb. 81, 45) Abb. 82. 48) Abb. 83, 52) Abb. 84, 55) Abb. 85, 60) Abb. 86, 61) Taf. 14, Fig. 34, 62) Abb. 87.

Text zu nebenstehenden Abbildungen.

Abb. 72. *Panopaea regularis* D'ORB., linke Klappe, Steinkern. (No. 466). — Abb. 73. desgl. rechte Klappe, Steinkern. (No. 467). — Abb. 74. desgl. rechte Klappe, Steinkern. (No. 468) — Abb. 75. desgl. linke Klappe, Steinkern. (No. 470). — Abb. 76 desgl. rechte Klappe, Steinkern. (No. 471). — Abb. 77. desgl. rechte Klappe, Ausguß des Hohldruckes. (No. 472). — Abb. 78. desgl. rechte Klappe, Steinkern. (No. 473). — Abb. 79. desgl. linke Klappe, Steinkern. (No. 474). — Abb. 80. desgl. rechte Klappe, Steinkern. (No. 476). — Abb. 81. desgl. rechte Klappe, Steinkern. (No. 477).

Abb. 72—77 und 79—81 Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Abb. 78 Emscher, Kreibitz 9.
Originale zu Abb 72—77 u. 80 Geol. Landesmus. (A),
zu Abb. 78, 79 und 81 Slg. Humboldtverein Ebersbach Sa.



169/34

rücksichtigung der Ungenauigkeit der Zeichnung der Anschluß gegeben. Sollten jedoch weitere Exemplare dieser Form aufgefunden werden, deren sonstige Lagerungsverhältnisse eine Abtrennung erwünscht erscheinen lassen, so wäre dieselbe zuzulassen. Die Abbildung bei GOLDFUSS (6) zeigt vollkommen gerundete Anwachsringe, während bei D'ORBIGNY und REUSS an der Unter-Hinterrandgrenze eine Ecke sichtbar ist. GOLDFUSS (3) ist vorn unten schwach eckig und hinten gerundet, WOODS (5) und HENNIG (8) sind vorn gerundet und hinten unten eckig, mein Exemplar (4) vorn schief abwärts ziehend ähnlich (3) und hinten unten abgerundet eckig. Das Original zu STURM (9) zeigt hinter dem Wirbel einige Brüche, wodurch die Schale hinten so außerordentlich hoch und breit erscheint. Während das Stück vorn gerundet und hinten unten stark eckig ausgebildet ist und in dieser Beziehung WOODS (14), SCUPIN (15) und D'ORBIGNY (16) gleicht, ist das daneben angeführte Exemplar von WOODS (10) vorn unten mehr eckig und hingegen hinten schön gerundet. Dagegen bieten mein Exemplar (11) und GEINITZ (12, 13) vorn und hinten ausgezeichnet schöne Rundungen dar. Das Original zu (13) ist sehr zusammengedrückt und deshalb sicher verunstaltet. Jedoch unterscheidet sich wieder STURM (9) mit seinem geraden vorderen Oberrande, der in scharfer Ecke in den geraden Vorderrand umbiegt, von SCUPIN (15), mit schräg nach vorn abfallendem und WOODS (14) mit gerundetem Vorderrande. Während mein Exemplar (17) nach vorn unten schräg abfällt und hinten ziemlich senkrecht emporsteigt, zieht sich in meinem Exemplar (18) der Vorderrand in schön geschwungenem Bogen zum Unterrande, und dieser hebt sich nach einer Eckbildung schräg zum Hinterrande empor; dagegen steigt bei REUSS (19) der Unterrand zum Vorder- und Hinterrande steil auf. Die beiden Exemplare meiner Sammlung (20) sind am Vorderrande gut gerundet, biegen aber scharf vom Unter- zum Hinterrande um und gleichen vollständig SCUPIN (22). Während an diesen drei Exemplaren der Teil vor dem Wirbel niedriger ist als hinter demselben, ist dies bei STURM (23) gerade umgekehrt. Letzterem ähnlich ist mein Exemplar (25) und Humboldtver. Ebersbach (33). GEINITZ (24) und meine Exemplare (26, 27) zeigen die Anwachsringe wieder in voller Rundung. Ein Gegenstück hierzu bietet STURM (28), das einen sehr schräg aufsteigenden Hinterrand besitzt. Der vollständige Umriß dieses Exemplares ist übrigens nicht so spitzwinkelig wie dies die Abbildung zeigt. Das mir vorliegende Original des Geologischen Landesmuseums Berlin ist stark zusammengedrückt und die Vorderhälfte der abgebildeten Schale schief verdrückt. Dies beweist besonders auch die linke Klappe, an der auf der Vorderseite die Anwachsstreifen und Falten ziemlich senkrecht herabziehen. Sie ist sehr ähnlich der Abbildung bei SCUPIN Taf. 6, Fig. 16. Daneben steht das vollständig anders gestaltete Humboldtvereinsexemplar (29), das genau mit STURM (23) übereinstimmt, zu dem sich als weiterer Kontrast MÜLLER (30)

Text zu nebenstehenden Abbildungen.

Abb. 82. *Panopaea regularis* D'ORB., linke Klappe, Steinkern. Oberturon a β, Innozenzidorf 6. (No. 478). Orig. Slg. Humboldtverein Ebersbach Sa. — Abb. 83. desgl. linke Klappe Steinkern. (No. 479). — Abb. 84. desgl. linke Klappe. (No. 480). — Abb. 85. desgl. linke Klappe. (No. 481). — Abb. 86. desgl. rechte Klappe (No. 482). — Abb. 87. desgl. rechte Klappe. (No. 484). Orig. zu Abb. 83, 85, 86, 87 Emscher, E.-St. Tannendorf 1, zu Abb. 84 Oberturon γ, Kreibitz 14. Geol. Landesmus. (A).

gesellt. Vom gleichen Fundort wie (23) bietet LANGENHAN (31) mit dem gerade nach schräg unten verlaufenden Vorderrande eine Abweichung. Meine Sammlung (32) gleicht in der Form vollständig SCUPIN (15). Humboldtverein (34) hat hingegen wieder einen horizontal vom Wirbel nach vorn verlaufenden Oberrand, der fast senkrecht zum Unterrande absteigt und in diesen scharf umbiegt, während letzterer im stumpfen Winkel zum Hinterrande aufbiegt. Ähnlich ausgebildet, wenn auch vorn nicht so scharf abgestutzt, ist SCUPIN (35). FRIČ (36) scheint mehr zu *Panopaea mandibula* hinüber zu neigen und dürfte hier wohl abzutrennen sein. Meine Sammlung (37, 38) sind ein paar kleinere Exemplare von der Form GEINITZ (24). STURM (39), das im Original vorliegt, mit schön gerundetem Vorderrande biegt in scharfem stumpfem Winkel vom Unter- zum Hinterrande auf. Verfolgt man den Verlauf der Anwachsringe in etwa halber Größe des Exemplares, also im jüngeren Alter, so erhält man eine Form, die REUSS (1) und D'ORBIGNY (2) sehr ähnlich ist (Vorderseite kurz und niedrig, Hinterseite länger und bedeutend höher). Während meine Sammlung (40) vorn senkrecht absteigende Anwachsringe besitzt, die in fast rechtem Winkel in den Unterrand und in scharfem stumpfem Winkel in den schräg gerade aufsteigenden Hinterrand übergehen, und das Exemplar hinten und vorn von gleicher Höhe ist, besitzt meine Sammlung (41) die Form von STURM (23) mit breiterer Vorder- und schmälerer Hinterseite, an der die Anwachsstreifen vom Vorderrande in stumpfem Winkel in den Unter- und im rechten Winkel vom Unter- in den Hinterrand übergehen. Ähnliche Form, aber mit gleich hoher Vorder- und Hinterseite, besitzt mein Exemplar (42). An STURM (23) schließt auch WOODS (43) an, während SCUPIN (44) und Kreibitz (46) sich wieder meiner Sammlung (40) nähern, nur daß hier die Vorderseite schön gerundet ist. Ein gerade umgekehrtes Bild gewähren wieder Humboldtverein (45) und meine Sammlung (48), an denen der Vorderrand vom Oberrande in schräger Linie zum Unterrande absteigt, im stumpfen Winkel um- und der Unterrand zum Hinterrande im rechten Winkel aufbiegt. Eine ähnliche Form, nur mehr oder weniger gerundeter, zeigen auch SCUPIN (50), Herrenleite (51) und HOLZAPFEL (58). Das Exemplar vom Lusberg (47) und OT γ Kreibitz 14 (52) gleicht vollständig SCUPIN (35). Weiter gleichen einander Langenhennersdorf (53) und meine Sammlung (55) mit breiter Vorder- und schmälerer Hinterseite. Der vordere Oberrand verläuft gerade; der Vorderrand steigt in annähernd gerader, nur wenig schiefer Linie zum Unterrande, mit dem er in stumpfem Winkel verbunden ist, und dann dieser in annähernd rechtem Winkel wieder aufwärts zum Hinterrande. Hieran schließen sich in der Form die Exemplare von Waldau (56, 57, 59); nur sind die Anwachsstreifen teils gerundeter, teils mehr oder weniger stumpfwinkelig vom Unterrande aus mit den anderen Rändern verbunden. Angefügt sind sodann noch einige kurze Formen (60—63), die sehr an *Panopaea mandibula* Sow. [108]) erinnern. Sie lassen sich jedoch von dem gegenwärtigen Formenkreise nicht abtrennen (Übergänge 18, 40, 52).

Ist in vorstehendem gezeigt, daß die Lage des Wirbels allein keine Trennung ermöglicht, so mögen noch einige weitere Gesichtspunkte erörtert werden. Unter den kurzen, vorn und hinten etwa gleich hohen Formen besitzt GEINITZ (24) vollständig gerundete, SCUPIN (35) und OT γ Kreibitz 14 (52) hinten schwach gekantete, STURM (39) hinten scharf stumpf gekantete und

108) WOODS 1904—13, 2, Taf. 37, Fig. 1—5.

G. Müller (30) hinten scharf fast rechteckig gekantete Anwachsringe. Übergänge zwischen kürzeren und längeren Formen sind nach der Tabelle lückenlos vorhanden. Bei den längeren Formen, die vorn und hinten etwa gleich hoch sind, ist im allgemeinen der Vorderrand gerundet und die Verbindung zwischen Unter- und Hinterrand stumpf- bis rechtwinkelig ausgebildet, jedoch findet sich auch das Gegenteil wie bei Woods (10), wo die Anwachsstreifen in der Vorderhälfte ziemlich senkrecht verlaufen und auf der hinteren hübsch gerundet umbiegen, oder meine Sammlung (48), wo der Vorderrand ziemlich gerade nach schräg unten verläuft, dort in einer Kante stumpfwinkelig umbiegt und zum Hinterrande in einem engen, rechtwinkelig ausgerundeten Bogen aufsteigt, oder mein Exemplar (11), an dem Vorder- und Hinterrand mit dem Unterrande im breiten Bogen verbunden sind. Faßt man schließlich noch die großen Formen ins Auge vom Typus Sturm (23), so sind vollständige Übergangsreihen vorhanden von solchen, wo die vordere Schalenseite höher als die hintere ist, bis zu denen, wo sie gleich hoch ist. Besonders sei hierbei hervorgehoben, daß fast alle vorliegenden Exemplare mit höherer vorderer Schalenseite gemäß des Verlaufes der Anwachsringe im jüngeren Alter gleich hohe Schalenhälften besessen haben. Auch das Verhältnis Länge : Höhe variiert innerhalb dieses letzten Formenkreises außerordentlich (45, 50, 51, 53, 55, 56, 57, 58, 59). Ebenso finden sich in demselben Exemplare mit vollständig gerundetem Verlauf der Anwachsstreifen bis zu deren scharfem Umbiegen vorn unten oder hinten unten oder an beiden Stellen zugleich. Die unvollständigen Exemplare bei Geinitz 1875, 2, Taf. 19, Fig. 3 und 4, gehören ebenfalls zu dieser Gruppe. Alle kleineren Exemplare lassen sich in den ersten Wachstumsstadien dieser großen vollständig wiedererkennen. Fast allgemein ist bei den letzteren der Wirbel mehr in die Mitte gerückt, was in der Eigenart des an dem Verlauf der konzentrischen Anwachsringe gut erkennbaren Wachstums der Muschel begründet ist.

Einige von der Geologischen Landesanstalt Berlin mir gütigst zum Vergleich überlassene Exemplare lassen sich ebenfalls in unsere Reihe aufnehmen. Löhof (64) gleicht in der Form vollständig meinem Exemplare (18), Spiegelsberge (65) nach den Verhältniszahlen meinem Exemplare (52) sowie nach dem Verlauf der Anwachsringe und dem Gesamtumriß meinem Exemplar (60). Vollständig meinem Exemplar (52) mit einer geringen Abweichung im Verhältnis gleicht Dülmen (66). Spiegelsberge (67) gleicht im Gesamtbilde meinen Exemplaren (20) unter einiger Abweichung in den Verhältnismaßen, Plattenberg (68) gleicht in Form und Verhältnis meinem Exemplar (55), Plattenberg (69) in der Gesamtform meinem Exemplar (41) und in dieser sowie auch noch im Verhältnis Waldau (57), schließlich Steinholz (70), das in seinen Verhältniszahlen und in seinem Aussehen meinen kleinen Exemplaren (4 u. 17) gleicht und unter den größeren Exemplaren in der Art der Biegung der konzentrischen Falten einen sehr guten Vertreter in Waldau (59) besitzt. Sämtliche Exemplare der Landesanstalt entstammen dem Emscher.

Auf die Darlegung der verschiedenen Autoren soll nicht speziell eingegangen werden. Wenn auch die von ihnen gezeichneten Unterschiede bestehen mögen, so verwischen sie sich vollständig bei Durchsicht reicheren Materiales. Es ist nicht möglich, irgendeine Gruppe herauszulösen, ohne nicht in die nächste damit überzugreifen. Deshalb ist auch dieser Art ein breiterer Raum gewidmet worden, um die Vereinigung der mannigfaltigen

Formen zu begründen. Es sei nur auf die Bearbeitung dieser Gruppe durch SCUPIN S. 149 ff., der sich zuletzt bemüht hat, einzelne Formen festzulegen, nochmals kurz eingegangen. Zwischen *Panopaea muelleri* und *Panopaea plana,* die nur durch die Länge der Schale voneinander unterschieden sind, liegen genügend Übergangsformen vor. *Panopaea depressa,* die sich von der vorhergehenden besonders durch den mehr in die Mitte gerückten Wirbel auszeichnet, fällt durch die hier aufgestellte Tabelle vollständig mit der vorigen Art zusammen. Auch *Panopaea geinitzi* ist bereits hier behandelt und eingereiht worden. Zu GEINITZ 1843, Taf. 2, Fig. 2, ist das Original im Museum zu Dresden nicht aufzufinden; vielleicht könnte eine als Original hierzu bezeichnete, schwer kenntliche *Goniomya designata* var. hierunter zu verstehen sein.

WOODS[109]), der die Panopaeen der Unteren Kreide von England unter *Panopaea gurgitis* vereinigt hat, schildert ebenfalls die große Variationsmöglichkeit seiner Art und schließt mit den auf Taf. 36, Fig. 6—8 als var. *plicata* bezeichneten Formen an unsere Art an. Jedoch kann *Mya plicata* SOW.[110]), die an der hinteren unteren Ecke spitzwinkelig umbiegt, in unsere Art nicht eingereiht werden. Bei Berücksichtigung unseres gesamten Materiales aus der Oberen Kreide mit seiner reichen Formenentwicklung, die durch ein verschiedenartig kombiniertes eckiges Umbiegen der Anwachsringe gekennzeichnet ist, erscheint die vollständige Abtrennung der Formen aus der Oberen Kreide als besondere Art gerechtfertigt. Auch WOODS trennt *Panopaea meyeri* (43), die wir in unseren Formenkreis mit einbeziehen müssen und die unserem Exemplar von Waldau (59) vollständig gleicht, von *Panopaea gurgitis* ab. Ohne Zweifel dürfte aber die Abstammung unserer Art von *Panopaea gurgitis* anzunehmen sein; denn die Grundlage für die verschiedenen, in der Oberen Kreide so markant zum Ausdruck kommenden Formen findet sich bereits in den von WOODS aus der Unteren Kreide dargestellten Exemplaren. Einzelne wenige Stücke zeigen sogar noch die der *Panopaea gurgitis* eigene, annähernd gleichmäßige Rundung der Anwachsringe am Vorder- und Hinterrande. Infolge des bereits verbrauchten Namens *gurgitis* und der unsicheren Form *plicata* hat die Art nach D'ORBIGNY den Namen *Panopaea regularis* zu tragen, deren Abbildung ein gut ausgebildetes älteres Exemplar darstellt. Herr COSSMANN in Paris, der die Liebenswürdigkeit hatte, mein Exemplar (55) mit dieser Art zu vergleichen, teilte mir mit, daß *Panopaea regularis* länger sei, ihre beiden Enden von gleicher Breite und ihre Wirbel mehr nach vorn gelegen seien. Diese Unterschiede schließen jedoch die Einreihung in unseren Formenkreis nicht aus.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Laun 5 (Mus. Aussig), Jičín 3, 30, 31, 40, 42 (alle 5 SOUKUP), 28, 29, 36, 37, Löwenberg 1, 2 (beide Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Grunauer Spitzberg Löw. 3 (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 2;

Oberturon $\alpha\beta$: Herrenleite (Mus. Dresden), Philippenau, Jičín 3 (SOUKUP), Heuscheuer 3;

109) WOODS 1904—13, 2, S. 222, Taf. 35, Fig. 9—14; Taf. 36, Fig. 1—5.
110) SOWERBY 1825, 5, S. 20, Taf. 419, Fig. 3.

Oberturon γ: Kreibitz 4, 5, 6, 12, 14, Großrackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, 4, Kreibitz 9, 23, 26, 28, Oberkreibitzer Talsperre 5, 8, Falkenau 4, E.-St. Neuhütte 5, Neuwarthau Löw. 1 (Geol. Landesmus.), 2 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), 3 (Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.), Giersdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Waldau Löw. (Geol. Landesmus.), Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (Mus. Dresden);

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Panopaea regularis ist ferner bekannt aus den gleichalterigen Ablagerungen vom nördlichen Harzrande, aus dem Senon von Aachen und Dülmen, sowie aus den tieferen Kreideschichten Böhmens bis hinab ins Cenoman. Auch das Original aus dem Cenoman von Tyssa bei Geinitz 1872, **1**, Taf. 20, Fig. 1, gehört hierher. Ferner findet sich die Art in der französischen und englischen oberen Kreide.

Panopaea mandibula Sow. sp.

Taf. 15, Fig. 1, 2

1813 *Mya mandibula* Sowerby, **1**, S. 93, Taf. 43.
1841 *Panopaea jugleri* A. Roemer, S. 75, Taf. 10, Fig. 4.
1844 *Panopaea mandibula* d'Orbigny, **3**, S. 344, Taf. 360, Fig. 3, 4.
1875 *Panopaea mandibula* Geinitz, **2**, S. 70, Taf. 18, Fig. 20, 21.
1883 *Panopaea mandibula* Frič, S. 108.
1889 *Glycimeris* sp. Holzapfel, **2**, S. 158, Taf. 11, Fig. 1.
1897 *Panopaea mandibula* Frič, S. 60.
1904—13 *Panopaea mandibula* Woods, **2**, S. 228, Taf. 37, Fig. 1—5.

Zu dieser Art können nur wenige, meist unvollkommene Exemplare gestellt werden. Sie sind sehr kurz und besitzen einen annähernd abgerundet rhombischen Umriß. Der Vorderrand flieht von seiner oberen Kante abwärts zum fast geradlinigen Unterrande zurück. Letzterer biegt recht- bis etwas spitzwinkelig zum gerade abgestutzten Hinterrande auf. Dieser ist mit dem geraden Oberrande durch einen rechten bis stumpfen Winkel verbunden. Alle Kanten sind abgerundet. Die Schale ist stark ungleichseitig, der spitze hervorragende, nach innen eingebogene Wirbel weit nach vorn gerückt. Vom Wirbel zur Unter-Hinterecke zieht eine flache Furche.

Die Verzierung der Schale besteht aus kräftigen unregelmäßigen konzentrischen Falten, die die ganze Schalenoberfläche bedecken. Weiter ziehen über die Schale undeutliche Radiallinien, die aber auch von Pressungen der Steinkerne herrühren könnten.

Maße:

	Länge:	Lage des Wirbels von vorn ab	Höhe:	Verhältnis Länge (100): Lage des Wirbels von vorn ab	Höhe
1)	26 mm	7 mm	20 mm	27	77
2)	36 „	10 „	27 „	28	75

Unsere Exemplare unterscheiden sich von *Panopaea regularis* d'Orb. durch den weit nach vorn gerückten Wirbel, das Zurückfliehen des Vorderrandes vom Ober- zum Unterrande und das zu einem spitzen Winkel hinneigende Umbiegen an der Unter-Hinterrandecke. Sie entstammen einem weichen Mergel, in dem Deformationen sehr häufig sind, und stimmen gut überein mit den Abbildungen bei Roemer, Geinitz und Holzapfel. Auch die Abbildung bei d'Orbigny läßt sich darauf anwenden. Die englischen Exemplare, die durch Sowerby und Woods dargestellt sind, scheinen zum Teil zu *Panopaea regularis* d'Orb. zu gehören. Die S. 321 unter dieser Art in der Tabelle als Nr. 60—63 aufgeführten Formen sind mit Woods, Taf. 37, Fig. 4 und 5, sehr eng verbunden, lassen sich aber aus dem hier gezeichneten Kreise der *Panopaea regularis* d'Orb. nicht herauslösen. Die Umgrenzung der *Panopaea mandibula* wird dadurch, wenn sie trotzdem ihre Selbständigkeit bewahren kann, eine andere. Auch Frič gelangt bei seinen Exemplaren aus den Iserschichten zu einem gleich unsicheren Schlusse. Mein Material gestattet eine weitere Stellungnahme nicht.

Vorkommen:

Mittelturon: Živonín 1, Strehlen (Mus. Dresden), Jičín 32, 41 (beide Soukup), 29, 36, 38, Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Löwenberg 3 (Geol. Landesmus.);

Oberturon γ: Kreibitz 4.

Die Originale zu Geinitz 1875, die vorlagen, entstammen den mittelturonen Kalkmergeln von Strehlen bei Dresden. Aus der Aachener Kreide wird die Art aus dem Untersenon, aus der französischen aus dem Unterturon und aus der englischen aus dem Gault bis ins Cenoman aufgeführt.

Pholadomyidae Fischer

Pholadomya Sow.

Pholadomya nodulifera Münst.

Taf. 15, Fig. 3, 4

1834—40 *Pholadomya nodulifera* Goldfuss, 2, S. 273, Taf. 158, Fig. 2a, b.
1840 *Pholadomya albina* Geinitz, 2, S. 49, Taf. 12, Fig. 1a, b.
1841 *Pholadomya albina* A. Roemer, S. 75, Taf. 10, Fig. 7.
1863 *Pholadomya nodulifera* Drescher, S. 341.
1875 *Pholadomya nodulifera* Moesch, S. 103, Taf. 34, Fig. 2a.
1875 *Pholadomya nodulifera* Geinitz, 2, S. 70, Taf. 19, Fig. 5.
1888 *Pholadomya nodulifera* G. Müller, S. 433.
1889 *Pholadomya nodulifera* Holzapfel, 2, S. 155, Taf. 15, Fig. 1.
1891 *Pholadomya* conf. *puschii* Langenhan & Grundey, Taf. 3, Fig. 3.
1897 *Pholadomya nodulifera* Frič, S. 60, Abb. 71a, b.

1897 *Pholadomya nodulifera* PETRASCHECK, S. 28.
1912—13 *Pholadomya nodulifera* SCUPIN, S. 144 (z. Teil).

Die Steinkerne von *Pholadomya nodulifera* gehören zu den elegantesten und augenfälligsten Formen unseres Gebietes. Sie besitzen querovalen Umriß und dicke, gegeneinander eingebogene, stets aus der Mitte nach vorn gerückte Wirbel. Sie sind mit kräftigen radialen Rippen verziert, die durch starke konzentrische Ringe in markante Knoten zerspalten sind und die nur gegen den Vorder- und Hinterrand auf einem kleinen Felde fehlen. An einigen kleineren Exemplaren treten die Knoten außerordentlich scharf hervor. Auf den Steinkernen sind Knotenreihen und Zwischenräume ungefähr von gleicher Breite; vereinzelt setzt auch hier und da eine Knotenreihe aus, an deren Stelle tritt ein entsprechend breiterer Zwischenraum [111]). Die letzten zwei bis drei Reihen nach vorn und hinten sind zuweilen nur als schwache unbeknotete Rippen ausgebildet und auch wohl durch größere Zwischenräume getrennt. Außerdem überziehen gewöhnlich die letzten Knotenreihen der Hinterseite nur einen Teil der Schale und erreichen nicht den Unterrand. Bei Berücksichtigung dieser Umstände wird es verständlich, daß frühere Autoren, GOLDFUSS, ROEMER, die Art nur mit 12–14 Knotenreihen geschildert haben, während deren Zahl allgemein zwischen 17 und 21 schwankt. Geringere Zahlen dürften nur auf Undeutlichkeit des Steinkernes oder auf ungenaue Angaben zurückzuführen sein. Die von SCUPIN S. 144 gegebene Umgrenzung der Art erscheint an Hand meines Materiales noch nicht vollständig zutreffend. Außer den in meiner eigenen Sammlung vorhandenen 20 besseren Steinkernen stand mir auch das Material im Böhmischen Landesmuseum zu Prag sowie im Museum für Mineralogie, Geologie und Vorgeschichte zu Dresden zum Studium zur Verfügung. Zunächst möge eine Gegenüberstellung der Maße eine Übersicht über die Variationsmöglichkeit der Art geben. Bei der Zahl der gemessenen Exemplare dürfte dies eher erreichbar sein als bisher an Hand einzelner Stücke (Tabelle S. 330).

Die aufgezählten Exemplare stammen von der E.-St. Tannendorf (E 1). 7), 9), 22), 26), 27), 28), 31) Museum Prag.

Wenn man die größten Extreme mit Rücksicht auf die Möglichkeit von Verdrückung etwas einschränkt, so ergibt sich für unsere Steinkerne ein Verhältnis von Länge: Höhe, das zwischen 100:75 und 100:58 schwankt. Die Dicke beträgt ungefähr die Hälfte der Länge. Die aufgezählten Exemplare müssen alle zu einer Art gestellt werden. Eine Scheidung läßt sich in keiner Weise vornehmen.

Das Original von GOLDFUSS, Taf. 158, Fig. 2 a, ist nach MOESCH, dem es vorgelegen hat, stark beschädigt und in der Abbildung unrichtig restauriert, so daß diese nicht allzu sehr maßgebend ist. Die Beschreibungen bei GOLDFUSS und MOESCH stimmen unter Berücksichtigung obiger Ausführungen mit unseren Exemplaren überein. Nach MOESCH besitzt das Original von GOLDFUSS 92 mm Länge, 68 mm Höhe und 52 mm Dicke = 100:74:56,5; während das durch MOESCH von Blankenburg abgebildete Exemplar (Taf. 34, Fig. 2 a) 59 mm lang, 48 mm hoch und 37 mm dick ist = 100:81:63 [112]).

111) vergl. HOLZAPFEL 1889, 2, Taf. 15, Fig. 1. In meiner Sammlung ist in dieser Weise ein Exemplar, in der des Humboldtvereins zu Ebersbach auch ein Exemplar verziert.

112) Hierzu besitzt ein Exemplar aus dem Buthental bei Blankenburg im Geologischen Landesmuseum Berlin ein Verhältnis von 100 Länge: 56 Höhe: 47 Dicke und ein anderes von demselben Platze ein Verhältnis von 100 Länge: 79 Höhe: 62 Dicke bei vollständig gleichartiger Berippung.

Beide Stücke lassen sich an unsere anschließen. Letzteres scheint übrigens nach der Abbildung am Hinterrande beschädigt und der Unterschied von Länge: Höhe ursprünglich größer gewesen zu sein.

Das von GOLDFUSS Taf. 158, Fig. 1 sowie auch von MOESCH, Taf. 34, Fig. 4, als *Pholadomya elliptica* dargestellte Exemplar kann nach der Schilderung von MOESCH von unserer Art nicht verschieden sein. Das Verhältnis Länge 87 mm: Höhe 49 mm: Dicke 35 mm = 100: 56: 40 schließt genau an das entgegengesetzte Ende der *Pholadomya nodulifera* bei GOLDFUSS an unsere Reihe an, so daß die Ansicht von SCUPIN, seine (und auch unsere) Exemplare nähmen zwischen den beiden GOLDFUSS'schen Abbildungen eine Mittelstellung ein, zu bestätigen ist. Die Abtrennung einer Varietät nach dem Längen-

	Länge	Höhe	Dicke	Verhältnis Länge (100):		Radialrippen
	mm	mm	mm	Höhe	Dicke	
1)	46	36	21	78	46	17
2)	68	50	37	73,5	54,5	17
3)	64	47	32	73	50	18
4)	58	42	31	72	53	18
5)	44	31	22	70	50	20
6)	56	39	28	70	50	20
7)	67	46	24	69	36	18
8)	59	40	27	68	46	17
9)	41	28	21	68	51	17
10)	40	27	21	67,5	52,5	18
11)	55	37	26	67	47	18
12)	51	34	29	67	57	18
13)	49	33	23	67	46	18
14)	54	36	27	67	50	rechts: 20 links: 22
15)	50	33	26	66	52	20
16)	54	35	28	65	52	17
17)	48	31	24	65	50	21
18)	42	27	21	64	50	21
19)	63	40	34	63,5	54	20
20)	48	30	24	63	50	18
21)	49	31	25	63	51	20
22)	60	38	28	63	47	18
23)	68	42	34	62	50	20
24)	54	33	26	61	48	18
25)	66	40	?	61	?	20 eine Klappe
26)	70	42	?	60	?	19
27)	45	27	26	60	58	19
28)	56	33	30	59	54	19
29)	57	33	28	58	49	20
30)	53	30	28	56,5	53	17
31)	60	33	28	55	47	17

In Taf. 15, Fig. 3 ist ein kurzes, in Fig. 4 ein langes Exemplar dargestellt.

verhältnis allein, welcher Weg von Scupin eventuell vorgeschlagen wird, ist jedoch nicht möglich. Zahl und Art der Radialrippen erscheinen mir für die Unterscheidung wesentlicher, so daß ich auch Taf. 34, Fig. 3 bei Moesch entschieden von Fig. 4 trennen muß.

Die durch A. Roemer und Geinitz „Charakteristik", von Schandau abgebildeten und beschriebenen Stücke gehören zu unserer Art. Die Abbildung bei Geinitz ist wohl etwas mißlungen. Auch im „Elbtalgebirge" gilt Beschreibung und Abbildung unserer Art (Länge 64 mm: Höhe 44 mm = 100: 69, 17 Radialrippen). Der Übergang vom Wirbel zum hinteren Schloßrand ist, wie das Original ergibt, in der Abbildung allzu gerade dargestellt. Die Beschreibung des von G. Müller „Harzrand" von der Schanzenburg aufgeführten Steinkernes läßt ebenfalls sicher auf unsere Art schließen.

Die Abbildung bei Holzapfel ist in der Art der Berippung sehr charakteristisch für unsere Exemplare, an denen jedoch in den meisten Fällen der Hinterrand höher hinaufzieht als hier (Länge 99: Höhe 69 = 100: 70).

Das von Langenhan & Grundey dargestellte Exemplar ist nur unsere Art, wenn auch die Abbildung nicht ganz korrekt zu sein scheint.

Unter Fig. 71 a und b bildet Frič ein sehr charakteristisches Exemplar unserer Art ab. Die Knoten kommen dabei jedoch etwas schwach zur Geltung. Fig. 71 c ist zu trennen und zu der folgenden Varietät *fritschi* zu stellen.

Schließlich hat sich zuletzt Scupin bemüht, den verworrenen Knoten zu lösen. Zu den bereits hierauf bezüglichen Ausführungen sei noch folgendes bemerkt. Nach Moesch ist das Verhältnis von *Pholadomya elliptica* bei Goldfuss nicht 100 (Höhe) : 209 (Länge), sondern nur 100: 178. Bei den Beschädigungen, die die Goldfuss'schen Exemplare nach Moesch aufweisen, ist mit ihrer Hilfe ein Urteil über die Wirbelkrümmung wohl nicht möglich.

Die Maße der von Scupin aufgeführten Exemplare betragen nach meiner Feststellung:

Maße:	1	2	3
Länge:	36,5 mm	41 mm	34 mm
Höhe:	25 „	27 „	21 „
Länge: Höhe = 100:	69	66	62

Sie entsprechen also vollständig unseren Maßen. Das von Scupin erwähnte Exemplar mit acht Rippen würde aber hier auszuschließen sein. Auch die Abbildung Taf. 5, Fig. 16 erscheint unsicher. Das vorliegende beschädigte Original zeigt sehr scharfe, ziemlich glatte Radialrippen ähnlich der *Pholadomya nodulifera* var. n. *salzbergensis*.

Das von Sturm 1901, Taf. 8, Fig. 9, als *Pholadomya elliptica* dargestellte Exemplar möchte ich auch nur als sehr zweifelhaft hierher stellen, da die Abbildung ganz deutlich wenige und nur verhältnismäßig schwache, voneinander entferntere Rippen zeigt, was besonders gegen den Unterrand gut hervortritt. Die in der Beschreibung erwähnte stärkere Beknotung der *Pholadomya elliptica* und somit auch des Sturm'schen Exemplares scheint nur darin begründet zu sein, daß dem Autor nicht genügend Vergleichsmaterial vorgelegen hat.

Ein Exemplar von Falkenau bei Böhm. Kamnitz (E) und ein Bruchstück von Khaa (OT $\alpha\beta$) im Museum zu Prag entstammen unserem Gebiete und gehören zu unserer Art.

Die Art gehört der Oberen Kreide an. Das von FRIČ „Iserschichten" Abb. 76 dargestellte Exemplar gehört nicht hierher; jedoch könnte das von ihm in „Priesener Schichten" Abb. 123, als *Inoceramus planus* var. *costata* abgebildete unsere Art ergeben. Sodann liegt die Art vor von Kieslingswalde. Exemplare im Museum zu Dresden (Länge 48: Höhe 32 = 100: 67, 19 Radialrippen) und Prag (Länge 50: Höhe 40 = 100: 80, 20 Radialrippen) konnten verglichen werden. Ferner ist sie bekannt aus dem Emscher und Untersenon der Löwenberger Kreide. Zwei Exemplare von Waldau aus dem Museum zu Dresden liegen zum Vergleiche vor (Länge 43: Höhe 33 = 100: 77, 17 Rippen und Länge 50: Höhe 29 = 100: 58, 22 Rippen). Das von SCUPIN auf Taf. 5, Fig. 16 aus der Brongniartizone der Mittelberge bei Löwenberg dargestellte Exemplar erscheint mir jedoch, wie schon erwähnt, nicht sicher zu der Art gehörig. Ferner liegen aus dem Überquader bei Pirna (OT $\alpha\beta$) zwei Stück in der Sammlung des Geologischen Landesamtes Leipzig. Die von BRAUNS 1875, S. 360 u. 361, zu *Pholadomya elliptica* und *umbonata* gestellten Exemplare vom Salzberge bei Quedlinburg könnten unserer Art ganz oder teilweise angehören, während die von mir dort gesammelten sowie die im Museum zu Dresden vorhandenen Pholadomyen dieser Fundstelle nicht hierher zu stellen sind. Weiter ist *Pholadomya nodulifera* aus dem Emscher der Schanzenburg bei Heudeber durch G. MÜLLER und aus dem Untersenon von Aachen durch HOLZAPFEL bekannt geworden.

Vorkommen:

Mittelturon: Löwenberg 3 (Geol. Landesmus.);

Oberturon $\alpha\beta$: Khaa 1, Herrenleite (Mus. Dresden) [113]), Hochwald 1, Waltersdorf 2 (DONATH), Jičín 3 (SOUKUP), 5;

Emscher: Oberkreibitzer Talsperre 5, 8, Kreibitz 6, 24, 26, E.-St. Tannendorf 1, Jägerdörfel 2, E.-St. Neuhütte 5, Hermsdorf 7, Waldau Löw. (Geol. Landesmus.), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Realgymn. Löwenberg), Hochkirch Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 3 (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (STURM);

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.).

Pholadomya nodulifera MÜNST. var. n. *fritschi*

Taf. 15, Fig. 5

1897 *Pholadomya nodulifera* FRIČ, Abb. 71 c.

? 1901 *Pholadomya elliptica* STURM, S. 87, Taf. 8, Fig. 9.

Die vorliegende Varietät unterscheidet sich von der Stammform durch wenige (bis 12) nur schwach hervortretende Radialrippen, die auf den Steinkernen eine Knotenbildung nur in ganz geringer Weise wahrnehmen lassen, und durch bedeutend breitere Zwischenräume. Vorn und hinten bleibt auf der Oberfläche ebenfalls ein kleines Feld ohne Rippen. Die Abbildung bei FRIČ zeigt gegenüber dem Originale die Radialrippen viel zu scharf, während die kräftig hervortretenden konzentrischen Rippen gar nicht zum Ausdruck gebracht sind.

---

113) Länge 67 : Höhe 45 = 100 : 67, 17 Rippen.

Da nur wenige Stücke vorliegen, kann über die Variationsmöglichkeit dieser Form nichts festgestellt werden.

Das von STURM abgebildete Schalenexemplar erscheint ebenfalls den von mir hierher gestellten Steinkernen sehr ähnlich. Die Radialrippen sind, wie besonders gegen den Unterrand wahrnehmbar, ziemlich weit voneinander entfernt und scheinen auch nicht sehr kräftig zu sein. Die vorhandenen Knoten sind sicher so fein, daß sie auf dem grobkörnigen Material unserer Steinkerne kaum sichtbar sein würden (vgl. auch *Phol. nodulifera* S. 328 ff.).

Nahe stehen unserer Varietät auch *Pholadomya royana* D'ORBIGNY 1844, 3, Taf. 367, Fig. 3, und *Pholadomya elliptica* MOESCH 1875, Taf. 34, Fig. 3. Mangels von Vergleichsmaterial läßt sich jedoch keine Entscheidung treffen. Der Wirbel ist in beiden Abbildungen gegenüber unseren Exemplaren etwas sehr weit nach vorn gerückt. Die dazu gehörigen Beschreibungen fassen bestimmt mehrere Formen zusammen, so daß hieraus auch nichts Brauchbares gewonnen werden kann.

Es lagen nur einige meist unvollkommene Steinkerne vor.

Ich widme die Varietät Herrn Professor Dr. A. FRIČ † in Prag.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Böhm. Zwickau 5.

Pholadomya nodulifera MÜNST. var. n. *salzbergensis*

Taf. 15, Fig. 6, 7

Diese Varietät, die am Salzberge bei Quedlinburg häufig zu sein scheint, habe ich auch an der E.-St. Tannendorf in zwei Exemplaren gesammelt. Die mir vorliegenden Steinkerne sind stark ungleichseitig, der Wirbel ist sehr weit nach vorn gerückt.

Die Verzierung besteht aus scharfen schwachen Radialrippen und konzentrischen Runzeln. Die Beknotung ist auf den Steinkernen sehr schwach entwickelt.

Maße:

	Länge mm	Höhe mm	Dicke mm	Verhältnis Länge (100): Höhe	Dicke	Rippen	Fundort
1)	46	24	20	52	43	12	E E.-St. Tannendorf 1
2)	59	35	30	59	51	17	E Salzberg
3)	44	26	20	59	45	16	E Salzberg
4)	54	30	26	56	49	14	E Salzberg[1])
5)	70	40	32	57	46	?	E Salzberg[1])

[1]) Museum Dresden.

Anscheinend sind gleichartige Exemplare von BRAUNS vom Salzberge unter *Pholadomya esmarckii* NILSSON zusammengefaßt worden. Sie gehören jedoch nicht zu dieser hohen kurzen Art. Letztere führt SCUPIN auch aus den Chlomeker Schichten an; mir ist aber nichts Entsprechendes bekannt geworden. Im Geologischen Landesmuseum befinden sich auch einige Stücke der neuen Varietät aus der Löwenberger Kreide.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Bergwarthau Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 4 (Geol. Landesmus.), Salzberg;

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Niederbielau Löw. (Geol. Landesmus.).

Auch die im Museum zu Dresden vorhandenen beiden Exemplare vom Salzberge gehören hierher.

Anatinidae Gray

Anatina Lam.

Anatina (Cercomya) lanceolata Gein. sp.

Taf. 15, Fig. 8 a u. b

1843 *Corbula lanceolata* Geinitz, 4, S. 12, Taf. 2, Fig. 3.
1863 *Anatina lanceolata* Drescher, S. 342.
1875 *Anatina lanceolata* Geinitz, 2, S. 68, Taf. 19, Fig. 9.
1875 *Anatina lanceolata* Brauns, S. 359.
1891 *Anatina lanceolata* Langenhan & Grundey, Taf. 3, Fig. 10.
1897 *Anatina lanceolata* Frič, S. 62, Abb. 75.
1901 *Anatina lanceolata* Sturm, S. 87, Taf. 8, Fig. 10.
1912—13 *Anatina lanceolata* Scupin, S. 140, Taf. 6, Fig. 2.

Unter zwölf vorliegenden Exemplaren sind nur zwei vollständig erhalten, gewöhnlich ist der hintere Teil abgebrochen. Die gleichklappige Muschel besitzt einen keulenförmigen Umriß. Der Oberrand verläuft vom Wirbel ziemlich gerade nach vorn und biegt gerundet zum flach konvexen Vorderrand um. Dieser geht ebenfalls gerundet in den Unterrand über, der in annähernd gerader Linie zum kurzen abgestutzten Hinterrande schwach ansteigt. Der hinter dem Wirbel gelegene Teil des Oberrandes ist von flach konkaver Form. Die breiten niedergedrückten, gegeneinander einwärts und etwas rückwärts gebogenen Wirbel liegen in der vorderen Hälfte der Schale. Vom Wirbel zieht zur Hinterecke des Oberrandes eine gut ausgeprägte Kante, die ein längliches, von einer breiten gerundeten Kante längs durchzogenes, fein quergefurchtes Feld von der übrigen Schale abtrennt. Vom Wirbel nach vorn unten verläuft eine flache Furche. Die konzentrischen Anwachsstreifen verdicken sich vor dieser Furche zu kräftigen Rippen, deren an dem am besten erhaltenen Exemplare 28 gezählt werden konnten.

Maße:

	Länge mm	Lage des Wirbels von vorn mm	Höhe am Wirbel mm	höchste Höhe vor dem Wirbel mm	Dicke mm	Verhältnis Länge (100):			
						Lage des Wirbels von vorn	Höhe am Wirbel	höchste Höhe vor dem Wirbel	Dicke
1)	82	34	20	22	12	41 5	24,5	27	15
2)	60	24	17	18	11	40	28	30	18

Die Beschreibung bei GEINITZ „Kieslingswalde" entspricht unseren Exemplaren unter Berücksichtigung des Vertausches der Vorder- und Hinterseite. In der Abbildung ist die nach vorn unten verlaufende Kante etwas zu kräftig, sowie der vordere Oberrand zu geschwungen gezeichnet. Die Abbildungen im „Elbtalgebirge" und bei FRIČ sind lediglich Kopien hiervon. Auch die Beschreibung im „Elbtalgebirge" stimmt mit den vorliegenden Stücken überein. Ein Exemplar von Quedlinburg im Museum zu Dresden gleicht vollständig den unseren, so daß auch anzunehmen ist, daß sich die Beschreibung bei BRAUNS hierauf bezieht. Die Abbildung bei LANGENHAN & GRUNDEY ist sehr primitiv, kann aber nur unserer Art gelten. STURM gibt eine sehr gute Abbildung, das Original im Museum zu Dresden konnte verglichen werden und ist mit unseren Stücken ident. Die von ihm gegebene und von SCUPIN bestätigte Unterscheidung von *Cercompa papyracea* J. BÖHM sp.[114]) muß auch ich aufrecht erhalten. Jedoch ist gegenüber STURM der Wirbel an der Aachener Form, wie dies HOLZAPFEL selbst und auch SCUPIN hervorheben, mehr niedergedrückt als an den unseren. Den Aachener Exemplaren sowie den von WOODS[115]) aus dem englischen Cenoman aufgeführten Stücken ermangelt die vom Wirbel nach vorn unten ziehende flache Furche (oder ist sie nur an Steinkernen gut sichtbar?). Das schon von DRESCHER erwähnte Vorkommen der Art in der Löwenberger Kreide wird von SCUPIN erneut bestätigt. Seiner Beschreibung und Abbildung ist nichts hinzuzufügen.

Vorkommen:

Emscher:	E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 6, 26, Falkenau 4, Oberkreibitzer Talsperre 9, Waldau Löw. ? (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (Mus. Dresden, Prag und selbst gesammelt);
Untersenon:	Sirgwitz Löw. (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.), Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Für ein im Museum zu Dresden vorhandenes gutes Exemplar vom Hochwald bei Zittau läßt sich die Fundzone nicht feststellen (OT $\alpha\beta$?).

Ferner konnten Exemplare verglichen werden aus dem Emscher von Quedlinburg (Mus. Dresden). Auch ist nicht unwahrscheinlich, daß das von G. MÜLLER 1888, S. 435, Taf. 8, Fig. 7 vom Sudmerberg als *Anatina concentrica* bezeichnete Exemplar nur ein Bruchstück unserer Art ist.

Aus tieferen Schichten ist die Art nicht sicher bekannt.

Liopistha MEEK

Liopistha aequivalvis GOLDF. sp.

Taf. 15, Fig. 9; Abb. 88

1834—40	*Corbula aequivalvis* GOLDFUSS, 2, S. 250, Taf. 151, Fig. 15.
1841	*Pholadomya caudata* A. ROEMER, S. 76, Taf. 10, Fig. 8.
1843	*Pholadomya caudata* GEINITZ, 4, S. 11, Taf. 1, Fig. 28—30.
1846	*Pholadomya caudata* REUSS, 2, S. 18, Taf. 36, Fig. 8.
1847	*Cardita goldfussi* J. MÜLLER, 1, S. 20.
1863	*Pholadomya caudata* DRESCHER, S. 342.
1871	*Pholadomya caudata* STOLICZKA, 3, S. 79, Taf. 2, Fig. 10—11; Taf. 16, Fig. 19.
1875	*Pholadomya caudata* BRAUNS, S. 360.

114) HOLZAPFEL 1889, 2, S. 149, Taf. 9, Fig. 14.
115) WOODS 1904—13, 2, Taf. 39, Fig. 5, 6.

1875	*Pholadomya caudata* MOESCH, S. 111, Taf. 35, Fig. 5; Taf. 36, Fig. 2, 3.
1875	*Pholadomya aequivalvis* GEINITZ, 2, S. 71, Taf. 19, Fig. 6, 7.
1877	*Pholadomya aequivalvis* FRIČ, S. 124, Abb. 98.
1884	*Liopistha aequivalvis* HOLZAPFEL, S. 471, Taf. 7, Fig. 5.
1885	*Liopistha aequivalvis* J. BÖHM, S. 138.
1887	*Liopistha aequivalvis* FRECH, S. 172.
1888	*Liopistha aequivalvis* G. MÜLLER, S. 435.
1889	*Liopistha aequivalvis* HOLZAPFEL, 2, S. 150, Taf. 9, Fig. 4—6.
1891	*Pholadomya caudata* LANGENHAN & GRUNDEY, Taf. 3, Fig. 2.
1897	*Pholadomya aequivalvis* FRIČ, S. 60.
1898	*Liopistha aequivalvis* G. MÜLLER, S. 76, Taf. 10, Fig. 9.
1901	*Liopistha aequivalvis* STURM, S. 88.
1904—13	*Liopistha* sp. WOODS, 2, S. 258, Taf. 43, Fig. 5 a—c.
1912—13	*Liopistha aequivalvis* SCUPIN, S. 143.

Liopistha aequivalvis liegt in mehreren Hundert Steinkernen vor. Ihre Größe schwankt zwischen 7 mm Höhe: 9 mm Länge und 33 mm Höhe: 47 mm Länge. Meistens sind die Exemplare von mittlerer Größe. Das Verhältnis von Länge zu Höhe bewegt sich zwischen 100: 70 und 100: 85. Zur Feststellung der Maße wurde eine größere Zahl Steinkerne von der E.-St. Tannendorf benützt, wo sie nur wenig durch mechanische Einwirkungen verunstaltet worden sind. Die Zahl der radialen Rippen schwankt zwischen 28 und 34 und scheint vorwiegend 30 zu betragen. Eine Nachprüfung des Schlosses sowie des früher mehrfach erörterten Verhältnisses der beiden Klappen zueinander ist an den vorliegenden Exemplaren nicht möglich. Die Art ist bereits in ausführlicher Weise geschildert worden, so daß sich nur die Feststellung des Verhältnisses unserer Stücke zu den verschiedenen Darstellungen nötig macht.

GOLDFUSS hat nach der Beschreibung und den aufgeführten Fundorten (Aachen, Glatz) nur unsere Art im Auge, wenn auch die dazugehörige Abbildung ein Exemplar von ganz ungewöhnlicher Größe und einer höheren Rippenzahl als an unseren Stücken erkennbar zeigt.

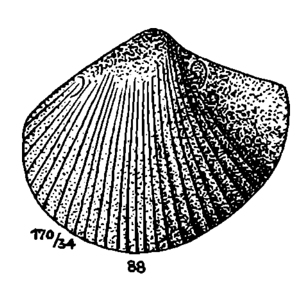


Abb. 88. *Liopistha aequivalvis* GOLDF. sp., linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A. No. 493).

Die Beschreibung bei A. ROEMER ist zutreffend. Auch die angegebenen Fundorte Aachen, Quedlinburg und Kieslingswalde lassen keinen Zweifel über die Identität seiner Stücke mit den unseren. Die Abbildung bei GEINITZ 1843, Taf. 1, Fig. 30 zeigt in dem stark zugespitzten Hinterteil der Muschel eine Abweichung von unseren Exemplaren, die mehr abgestumpft sind. Trotzdem ist aber jene Art bestimmt die unsere. Exemplare von Kieslingswalde liegen

zum Vergleiche vor. Die von GEINITZ gezeichneten Muskeleindrücke, die von anderen Autoren selten beobachtet worden sind, lassen sich an mehreren Stücken ebenfalls wahrnehmen (Abb. 88).

Die mehrfach angezweifelte Übereinstimmung [116]) der von REUSS beschriebenen und abgebildeten Form ist vorhanden. Aus dem „unteren Quader von Kreibitz", dem von REUSS in erster Linie aufgeführten Fundorte, liegt keine annähernd ähnliche andere Art vor, hingegen die unsere in großer Zahl. Die übrigen erwähnten Fundorte sind weniger sicher, die Zeichnung erscheint mangelhaft (vgl. auch SCUPIN 1912/1913, S. 134).

J. MÜLLER und J. BÖHM geben auf Grund von Aachener Exemplaren eine sehr gute Schilderung der Art, auch STOLICZKA beschäftigt sich eingehend damit. Die von ihm gegebenen Abbildungen sind etwas schwach und deshalb weniger zum Vergleich geeignet.

Die von BRAUNS aus den Salzbergmergeln beschriebene Art ist ebenfalls die unsere, Exemplare liegen vor.

Bei MOESCH ist die Zahl der Radialrippen mit 40 wohl zu reichlich bemessen. Nach der sonstigen Schilderung, den Fundorten und Abbildungen kann nur unsere Art in Frage kommen. Exemplare in der Größe wie Taf. 36, Fig. 3 kommen hier nicht vor.

Schilderung und Abbildungen bei GEINITZ im „Elbtalgebirge" stimmen vollständig mit unseren Exemplaren überein.

Das Original zu Fig. 98 in FRIČ 1877 zeigt auf dem hinteren Schalenteile entgegen der Abbildung keine radialen Rippen und ist von unserer Art nicht verschieden.

HOLZAPFEL begründet in seiner 1884 erschienenen Arbeit zuerst die Zugehörigkeit der Art zum Genus *Liopistha,* nachdem sie bereits verschiedene Gattungsnamen geführt hatte. Auch in seinem großen Werke vom Jahre 1888 beschäftigt er sich eingehend mit ihr. Die von ihm wahrgenommenen feinen Stacheln auf der Schalenoberfläche konnten auch hier an verschiedenen Hohlabdrücken festgestellt werden, so an solchen von der E.-St. Tannendorf (E 1) in 543 m Höhe, Kreibitz (E 24), Oberkreibitzer Talsperre (E 5), aus den feinkörnigen Mergeln von Kreibitz (OT γ 3) (Taf. 15, Fig. 9). Von Kieslingswalde wird die Art 1891 von LANGENHAN & GRUNDEY und 1901 von STURM zitiert.

G. MÜLLER gibt 1898 eine kurze Beschreibung und Abbildung der Art. Das abgebildete Stück erscheint etwas abnorm, was aber auch eine Folge von Druckerscheinungen, die auf die zarte Schale eingewirkt haben, sein kann.

FRIČ führt *Liopistha aequivalvis* in seiner Studie über die Chlomeker Schichten häufig von Kieslingswalde, Chlomek, E.-St. Tannendorf und Kreibitz an.

WOODS bringt eine *Liopistha* ohne Artbezeichnung zur Darstellung, die in jeder Hinsicht mit unserer Art übereinstimmt. In Fig. 5 a scheint der Hinterteil der Schale falsch wiedergegeben zu sein. WOODS spricht in seiner Schilderung nur von 29 Rippen, während die Abbildung außer diesen noch einige unvollständige gegen den hinteren Schalenteil zu zeigt, der nach unserer Kenntnis und auch nach dem WOODS'schen Texte keine Radialrippen besitzt.

116) MÜLLER 1847, **1**, S. 20 u. HOLZAPFEL 1889, **2**, S. 151.

Die Art ist eine der charakteristischsten Formen des Kreibitztales und findet sich in hellen und dunklen, mittel- und feinkörnigen Quarzit-, Sandstein- und Mergelschichten in zahlreichen Exemplaren.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 6 (Soukup);

Mittelturon: Schandau 2, Pießnig 4, Bischitz (Mus. Prag), Jičín 2, 3, 5, 8, 25, 44, 48, 51 (alle 8 Soukup), 19, 29, 36, Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Löwenberg 3 (Geol. Landesmus.);

Oberturon $\alpha\beta$: Niederkreibitz 5, Khaa 7, Daubitz 3, Böhm. Kamnitz 3, Zeichen 1 (Seifert), Herrenleite (Mus. Dresden), Hochwald 1, 6, Innozenzidorf 2, 6, Hockenau Löw. (Geol. Landesmus.);

Oberturon γ: Kreibitz 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, Großrackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.);

Emscher: Jägerdörfel 1, 2, Niedersteinschönau, Böhm. Kamnitz 14, Großgrünau, Tannenberg 2, 3, E.-St. Tannendorf 1, 2, 4, Kreibitz 1, 2, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, Oberkreibitzer Talsperre 4, 5, 8, 9, Falkenau 2, 4, 6, Daubitz 1, 2, 3, Böhm. Zwickau 2, 3 (Vortisch), 5, 6, Hermsdorf 1, 9, Markersdorf 2 (Prinz), Schwoika, Kunnersdorf 2 (Prinz), Hillemühl 1, 3, Tollenstein, E.-St. Neuhütte 3, 5, 6, 7, Chlomek (Mus. Prag), Neuwarthau Löw. 1 (Geol. Landesmus.), 2 (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), 3, 4 (beide Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 1, 2 (beide Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.) Bergwarthau Löw. (Geol. Landesmus.), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Waldau Löw. (Geol. Landesmus.), Hochkirch Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Salzberg;

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.).

Durch Vergleich konnten weiter sicher als ident mit unserer Art festgestellt werden Exemplare vom Heidelberg bei Blankenburg und vom Lusberg bei Aachen. Im Geologischen Landesamt Leipzig fand ich ferner ein Stück aus dem Mittelturon vom Reichstein, Sektion Rosental, im Elbsandsteingebirge. Außerdem ist *Liopistha aequivalvis* aus der englischen und indischen Kreide bekannt. Die Hauptverbreitung der Art ist im Emscher und Untersenon. Fric führt sie aus den Priesener Schichten von Priesen, Černodol, Waldeck, Dneboh, Bousov, Chotzen und Hohenmauth an, ferner aus den Iserschichten und Malnitzer Schichten. In letzteren beiden ist die Art selten. Auch Scupin, S. 143 führt nur ein einziges Stück mit ziemlicher Sicherheit aus der Brongniartizone an. Sonstige Funde aus älteren Schichten sind nicht bekannt.

Lyonsia Turton

Lyonsia germari Gein.

Taf. 15, Fig. 10, 11, 12 a, b

1849—50 *Lyonsia germari* Geinitz, S. 150, Taf. 10, Fig. 9—11.
1912—13 *Lyonsia germari* Gein. et var. *crassa* Scupin, S. 141, Taf. 5, Fig. 10.
1929 *Lyonsia germari* var. *crassa* Andert, 2, S. 185.

Die aus unserem Gebiete vorliegenden Stücke stehen der von Scupin aufgestellten Varietät *crassa* am nächsten. Da jedoch einige Steinkerne gut als Übergangsform zu der Geinitz'schen Art [117]) angesehen werden können, ist die Abtrennung kaum durchführbar.

Die Muschel besitzt fünfeckigen Umriß, ist hochgewölbt und kugelig. Der Vorderrand ist unter dem Wirbel schwach ausgeschweift und geht gerundet in den geraden Unterrand über. Eine stumpfe Ecke verbindet ihn mit dem Hinterrande. Dieser steigt schräg nach hinten auf; bei einer ungefähr in halber Schalenhöhe gelegenen Knickung biegt er noch mehr schräg aufwärts nach vorn und trifft dann an den kurzen geraden Oberrand in einer scharfen Ecke auf.

Das charakteristischste Merkmal der interessanten Art sind drei vom Wirbel über die Schale radial verlaufende Kanten. Die vordere, gerundet und am wenigsten hervortretend, zieht in einem nach vorn offenen flachen Bogen zur vorderen unteren Ecke. Die mittelste bildet die höchste Erhebung und verläuft als hoher gerundeter Rücken schwach S-förmig vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke. Zwischen den beiden Kanten liegt eine flache Einsenkung. Hinter der zweiten Kante fällt die Oberfläche ziemlich steil zur dritten Kante ab. Diese zieht als scharfe erhabene Linie vom Wirbel nach der Mitte des Hinterrandes und ist beiderseits von einer Längsmulde umsäumt.

Der hohe spitze Wirbel liegt vor der Mitte, ist nach innen gebogen und gewöhnlich auch etwas nach vorn gedreht. Die Muschel ist ungleichseitig.

Die Verzierung der Schale besteht aus feinen konzentrischen Linien, die unregelmäßig von etwas stärkeren unterbrochen und von noch feineren, nur in den Hohlabdrücken sichtbaren Radiallinien gekreuzt werden.

Maße:	1	2	3	4	5	6	7	8
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Länge:	23,5	21	11	20	21	19	22	21
Höhe:	19,5	19	10,5	19	20	18	22	21
Länge:Höhe = 100:	87	91	95	95	95	95	100	100

Fundort: E E.-St. Tannendorf 1.

In Kieslingswalde habe ich ein Stück gesammelt, das bei einer Länge von 25,5 mm eine Höhe von 23 mm besitzt und somit im Verhältnis von 100:90 steht.

Die eingehende Betrachtung von Scupin gründet sich zum Teil auf sehr mangelhaftes Material. Auf Grund der aus dem Kreibitzer Gebiet vorliegenden Stücke läßt sich feststellen, daß die Formen im Verhältnis von 100:87 bis 100:100 nicht trennbar sind. Wohl lassen sich verschiedene Abweichungen wahrnehmen, die eine mehr oder minder schiefe Form ergeben, durch das Verhältnis von Länge zu Höhe aber nicht zu rechtfertigen sind. Das von mir in Kieslingswalde gesammelte Stück steht an der untersten Grenze vorstehender Zusammenstellung, an die sich die von Geinitz aus Kieslingswalde beschriebenen Stücke über einige mangelhafte, von Scupin, Taf. 5, Fig. 8, 15, 18 aus der Löwenberger Kreide gemessene anschließen. Reichlicheres Material würde sicher die Übergänge gut belegen, wie dieses bei verschiedenen anderen Arten gelungen ist.

117) Geinitz 1849/50, S. 150, Taf. 10, Fig. 9—11.

Bei *Lyonsia* conf. *carinifera* Sow. aus den Salzbergmergeln[118]) bestätigt sich an den von mir daselbst gesammelten beiden Stücken das von SCUPIN Gesagte, nämlich daß die radialen Kanten bei dieser Form bedeutend weniger scharf als bei der unseren hervortreten.

Vorkommen:

Oberturon γ: Schaßlowitz;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1,4, Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Giersdorf Löw. (SCUPIN), Kieslingswalde.

Myidae DESH.

Corbula BRUG.

Bei dem im allgemeinen groben Material unseres Gebietes ist es sehr schwierig, so kleine Formen wie die Corbulaarten auf Grund von Steinkernen mit Sicherheit zu bestimmen. Nur durch reichliches Material, unter dem Hohlabdrücke ganz besonders wichtige Dienste leisten können, konnten die nachgenannten Arten festgestellt werden. Es ist nicht unmöglich, daß sich unter den Steinkernen auch noch andere Arten verbergen.

Corbula substriatula D'ORB.

Taf. 15, Fig. 13 a, b, 14, 15, 16

1834—40 *Corbula striatula* GOLDFUSS, 2, S. 251, Taf. 151, Fig. 16.
1843 *Crassatella bockschii* GEINITZ, 4, S. 12, Taf. 2, Fig. 17, 18.
1847 *Corbula striatula* J. MÜLLER, 1, S. 25, Taf. 2, Fig. 8.
1850 *Corbula substriatula* D'ORBIGNY, 1, S. 238.
1875 *Corbula bockschii* BRAUNS, S. 362.
1885 *Corbulamella striatula* J. BÖHM, S. 144.
1887 *Corbulamella striatula* FRECH, S. 173, Taf. 12, Fig. 5—8 b.
1889 *Corbula substriatula* HOLZAPFEL, 2, S. 144, Taf. 10, Fig. 1—5.
1891 *Corbula bockschi* LANGENHAN & GRUNDEY, S. 11, Taf. 3, Fig. 9.
1897 *Crassatella bockschii* FRIČ, S. 52, Abb. 55.
1901 *Corbulamella striatula* STURM, S. 88, Taf. 9, Fig. 1, 1 a.

Corbula substriatula ist stark gewölbt und ungleichklappig. Die rechte Klappe ist im Umriß queroval mit überragendem Wirbel und nach hinten ausgezogen. Der scharf gebogene, unter dem Wirbel eingedrückte Vorderrand geht unvermittelt in den flach bogenförmigen Unterrand über. Der ausgezogene Teil des Hinterrandes ist abgestutzt. Von ihm steigt der Schalenrand flach eingebogen zum Wirbel hinauf. Der dicke, stark hervortretende Wirbel ist kräftig nach innen eingebogen und etwas nach vorn gedreht.

Die Verzierung der Schale besteht aus feinen radialen Linien und kräftigen konzentrischen Rippen, von denen die untersten sechs bis acht fast gleichmäßig stark sind und nur die oberen gegen den Wirbel hin allmählich an Stärke abnehmen. Vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke läuft eine Kante, die den ausgezogenen Schalenteil kräftig abschnürt. Auf der von ihr begrenzten hinteren Schalenfläche sind die konzentrischen Rippen weniger deutlich (Taf. 15, Fig. 14). Steinkerne sind glatt (Taf. 15, Fig. 13 a).

118) BRAUNS 1875, S. 359, Taf. 10, Fig. 18, 19, SCUPIN Abb. 22, S. 142.

Der Steinkern der linken Klappe (Taf. 15, Fig. 15) ist schwach ungleichseitig und von fünfeckigem Umriß. Die Schale ist hinten schräg abgestutzt und nicht verlängert. Die konzentrischen Linien auf der Oberfläche sind bedeutend feiner als auf der rechten Klappe. Nur wenige Stücke konnten als Steinkerne einer linken Klappe bestimmt werden, da diese nicht genügend charakteristische Merkmale besitzen. Ein doppelklappiger Steinkern weist jedoch mit Sicherheit auf die Art hin.

Auf den Steinkernen beider Klappen gewahrt man vom Wirbel nach vorn und hinten unten je eine Kante. Die Steinkerne sind fast glatt. Das Schloß ist an den vorliegenden Stücken nicht festzustellen. Nach HOLZAPFEL besitzt die rechte Klappe einen kräftigen hakenförmigen Zahn und eine dahinterliegende tiefe dreieckige Grube zur Aufnahme des Ligaments, die linke ebenfalls einen Zahn und vor demselben einen tiefen dreieckigen Ausschnitt des Schalenrandes.

a) rechte Klappe:

Maße:	1	2	3
Länge:	8 mm	6,5 mm	6 mm
Höhe:	6 „	5 „	4,3 „

b) linke Klappe:

Maße:	1
Länge:	6 mm
Höhe:	5 „

Corbula striatula Sow., womit GOLDFUSS seine Aachener Exemplare vereinigt, ist nach WOODS[119]) eine wenig ungleichklappige Form der Unteren Kreide. Während J. MÜLLER noch dieselbe Bezeichnung anwendet, erkannte D'ORBIGNY bereits den Unterschied und nannte die Form von Aachen *Corbula substriatula*. J. BÖHM brachte sie mit der amerikanischen Gattung *Corbulamella* in Beziehung, die jedoch von HOLZAPFEL als besondere Gattung nicht anerkannt wird. In der Abbildung der rechten Klappe bei HOLZAPFEL sind die konzentrischen Rippen zahlreicher als Exemplare von Aachen im Museum zu Dresden zeigen, die mit unseren Stücken vollständig übereinstimmen.

FRECH führt die Art aus den Tonen von Suderode auf. BRAUNS stellt seine Steinkerne aus den Salzbergmergeln zu *Corbula bockschii* GEINITZ, eine Bezeichnung, die GEINITZ für Exemplare von Kieslingswalde anwendet. HOLZAPFEL hält letztere für verschieden von seiner Art, jedoch haben Vergleiche Übereinstimmung ergeben. Ich habe selbst zehn Exemplare in Kieslingswalde gesammelt und konnte auch das GEINITZ'sche Material im Museum zu Dresden mit Stücken von Vaals vergleichen. Der Unterschied, der im Fortlaufen oder Fehlen der konzentrischen Rippen auf der durch die Rückenkante abgetrennten Fläche der rechten Klappe bestehen soll, ist je nach dem Erhaltungszustande nur scheinbar. An meinem gesamten Material ist es nur bei wenig Hohlabdrücken möglich, die konzentrischen Rippen auch auf der genannten abgetrennten Fläche gut zu verfolgen. Die Skulptursteinkerne von Kreibitz und die gerade bei dieser Art so mangelhaften Schalenstücke von Kieslingswalde ergeben meist fast das Bild wie Fig. 17 und 18 auf Taf. 2 bei GEINITZ. STURM hat auf die falsche Auffassung bereits hingewiesen. LANGENHAN &

119) WOODS 1904—13, 2, S. 212, Taf. 34, Fig. 6—12.

GRUNDEY sowie FRIČ kopieren ohne Kommentar die Abbildung von GEINITZ. Unter *Corbula striatula* Sow. weist FRIČ 1897, S. 64 im Text mit: „ein Exemplar von Kieslingswalde mit erhaltener Schale zeigt gut die starken konzentrischen Falten ..." bestimmt auf *Corbula substriatula* hin; auch Abb. 83 c daselbst könnte diese Art darstellen, während die Abbildungen a und b zu *Corbula lineata* gehören. Im Museum zu Prag hat FRIČ Stücke unserer Art als *Astarte acuta* bezeichnet, während als *Corbula bockschii* eine *Crassatella* ausgestellt war.

Corbula substriatula ist in unserem Gebiete an verschiedenen Stellen gefunden worden.

Vorkommen:

Oberturon αβ: Hochwald 1;
Oberturon γ: Kreibitz 3, 7;
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 1, 6, 12, 26, Daubitz 3, Falkenau 1, E.-St. Neuhütte 2, Oberkreibitzer Talsperre 8, Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Salzberg.

Außerdem ist die Art bekannt aus dem Untersenon von Aachen und Suderode.

Corbula substriatula d'ORB. var. n. *nana*

Taf. 15, Fig. 17—20

Im Hohlwege südöstlich von Irigs Bleiche (OT γ Kreibitz 3) habe ich über 100 Steinkerne nebst Hohlabdrücken einer *Corbula* gesammelt, die im Umriß der *Corbula substriatula* gleicht. Auf der rechten Klappe besteht jedoch die Verzierung nur aus vier bis fünf stärkeren konzentrischen Rippen, an die sich gegen den Wirbel hin unvermittelt sehr feine konzentrische Linien anschließen, die gewöhnlich kaum sichtbar sind. Auf der linken Klappe sind die konzentrischen Linien noch feiner. Die konzentrischen Linien werden von sehr feinen radialen Linien gekreuzt. Steinkerne sind glatt.

a) rechte Klappe:

Maße:	1	2
Länge:	6 mm	5 mm
Höhe:	4,5 „	4 „

b) linke Klappe:

Maße:	1
Länge:	4 mm
Höhe:	3 „

Da der Schloßapparat nicht bekannt ist, wurde von der Aufstellung einer besonderen Art abgesehen. Auch von anderen Plätzen des Gebietes liegt die Varietät vor.

Vorkommen:

Oberturon αβ: Oberlichtenwalde 3;
Oberturon γ: Kreibitz 3, 12, 14, Oberhennersdorf;
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 6, 7, 12, Daubitz 3, Jägerdörfel 1, Oberkreibitzer Talsperre 8, 9, Böhm. Kamnitz 3, Falkenau 6, Großmergthal, Deutmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Corbula lineata J. MÜLL.

Taf. 15, Fig. 21 a, b

1847	*Corbula lineata* J. MÜLLER, 1, S. 26, Taf. 2, Fig. 6.
1885	*Corbula lineata* J. BÖHM, S. 142.
1887	*Corbula lineata* FRECH, S. 172, Taf. 12, Fig. 1—4.
1889	*Corbula lineata* HOLZAPFEL, 2, S. 146, Taf. 10, Fig. 16—19.
1897	*Corbula striatula* FRIČ, S. 64 z. Teil, Abb. 83 a u. b.

Etwa 100 Steinkerne und eine Anzahl Hohlabdrücke liegen zur Bearbeitung vor. Die Muschel ist gerundet dreiseitig im Umriß, ungleichseitig, die hintere Hälfte etwas länger als die vordere, flach gewölbt und bedeutend weniger ungleichklappig als *Corbula substriatula*. Der breit gerundete Vorderrand geht unvermittelt in den flach gebogenen, nach hinten etwas aufsteigenden Unterrand über. Unter- und Hinterrand stoßen im spitzen Winkel aneinander. Der Hinterrand besitzt unterhalb der Mitte eine scharfe stumpfwinkelige Knickung. Der breite Wirbel ist nach innen eingebogen. Der Unterrand der rechten Klappe ist scharf nach innen gebogen, wodurch diese Klappe mehr aufgebläht erscheint als die linke. Vom Wirbel zur unteren hinteren Ecke zieht in beiden Klappen eine gut markierte Kante herab. Die Oberfläche beider Klappen ist mit feinen konzentrischen Linien bedeckt, die sich auch auf das durch die Kanten abgegrenzte schmale Feld fortsetzen. Auf den Steinkernen gewahrt man hinter dem Wirbel einen größeren Eindruck, der von Kalkbildungen im Innern der Schale herrührt.

Das Schloß kann auch bei dieser Art an den vorliegenden Stücken nicht nachgeprüft werden. Nach HOLZAPFEL besitzt es beiderseits einen kräftigen hakenförmigen Zahn und eine dreieckige Grube, deren am Schalenoberrande befindlicher Ausschnitt an verschiedenen Steinkernen sichtbar ist.

Durchschnittsmaße:	1	2
Länge:	8 mm	6 mm
Höhe:	6 „	4 „

Die Art ist aus der Aachener Kreide von MÜLLER, BÖHM und HOLZAPFEL, sowie aus den Tonen von Suderode durch FRECH gut kenntlich dargestellt worden. Der von FRECH gezeichnete hintere Fortsatz an der rechten Klappe ist jedoch kaum vorhanden. Die Abb. 83 a und b bei FRIČ gehören auch hierher. Die von Chlomek stammenden Originale konnten im Museum zu Prag verglichen werden. FRIČ vermischt die Art mit *Corbula substriatula;* denn Fig. 83 c und zum größten Teil auch der Text beziehen sich auf letztere Art.

Unserer Art sehr ähnlich ist *Corbula truncata* Sow.[120]). WOODS führt als Unterscheidungsmerkmal die größere Schiefe des Hinterrandes und die zahlreicheren konzentrischen Rippen an. Unter dem mir vorliegenden Material befinden sich jedoch verschiedenartige, mehr oder weniger schief abgestutzte Stücke; auch scheint die Zahl der konzentrischen Rippen nach den Abbildungen von WOODS ungefähr mit der unserer Stücke übereinzustimmen. Trotzdem ist die MÜLLER'sche Artbezeichnung beibehalten worden, da nur Vergleiche zwischen deutschen und englischen Originalen bei so kleinen Formen die Entscheidung herbeiführen können. Steinkerne sind glatt.

120) WOODS 1904—13, 2, S. 215, Taf. 34, Fig. 17—22.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Jonsberg 3;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 1, 3, 4, 6, 9, 12, 23, 26, Daubitz 3, E.-St. Neuhütte 3, Böhm. Kamnitz 3, Chlomek (Mus. Prag), Kieslingswalde.

Außerdem im Untersenon von Aachen und Suderode.

Gastrochaenidae Gray

Gastrochaena Spengler

Gastrochaena americana Gabb

Taf. 15, Fig. 22

1860 *Gastrochaena americana* Gabb, S. 393, Taf. 68, Fig. 20.
1889 *Gastrochaena americana* Holzapfel, 2, S. 143, Taf. 8, Fig. 9.

Es liegt eine Anzahl Ausfüllungen von geraden Röhren vor, die mit dieser Art übereinstimmen. Sie sind schwach konisch und nehmen nach hinten nur langsam an Dicke ab. Der Durchschnitt ist kreisrund. Nach den Hohlabdrücken ist die Oberfläche mit zahlreichen konzentrischen kräftigen Einschnürungen oder Runzeln bedeckt, die auch auf den Steinkernen sichtbar sind. Das vordere Ende der Röhre läuft in einen deckelartigen Verschluß aus, der über den Rand der Röhre etwas hervorragt.

Die vorliegenden Steinkerne erreichen eine Länge von 5 cm und einen Durchmesser von 1 cm.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Oberkreibitzer Talsperre 5, Kreibitz 6.

Die Stücke aus der Aachener Kreide entstammen dem Grünsand (Untersenon).

Gastrochaena amphisbaena Goldf. sp.

1826—33 *Serpula amphisbaena* Goldfuss, 1, S. 239, Taf. 70, Fig. 16.
1843 *Serpula amphisbaena* Geinitz, 4, Taf. 4, Fig. 11—15.

Ein paar Gesteinsstücke mit röhrenförmigen gebogenen Hohlräumen, deren Außenwände Querrunzeln bzw. ringförmige Anschwellungen zeigen, könnten zu dieser Art gestellt werden.

Vorkommen:

Mittelturon: Heuscheuer 2, Hundorf;
Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden);
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Bergwarthau Löw. (Geol. Landesmus.).

Die Art ist in der Oberen Kreide weit verbreitet.

Clavagellidae Fischer

Clavagella Lam.

Clavagella elegans J. Müll.

Taf. 15, Fig. 23, 24

1859 *Clavagella elegans* J. Müller, Supplement, S. 17, Taf. 8, Fig. 3.
1875 *Clavagella clavata* Brauns, S. 358.
1885 *Stirpulina elegans* J. Böhm, S. 147.

1889 *Clavagella elegans* Holzapfel, 2, S. 143, Taf. 8, Fig. 10, 11.
1897 *Clavagella elegans* Frič, S. 66, Abb. 86.
1901 *Clavagella elegans* Sturm, S. 89, Taf. 9, Fig. 2.
1912—13 *Clavagella* nov. spec. aff. *elegans* Scupin, S. 140, Abb. 21.

Zehn Steinkerne, teils mit Röhren, liegen zur Beobachtung vor. Die Länge des größten Stückes beträgt 75 mm, bei einem anderen Exemplar 70 mm, die Höhe an der Stelle des Wirbels schwankt zwischen 8 und 11 mm. Die Röhren besitzen ovalen Durchschnitt, sind schwach gebogen und verengen sich allmählich nach hinten. Weder Steinkerne noch Hohlabdrücke lassen Absätze im Wachstum der Röhren erkennen, eine kragenförmige Ausbreitung fehlt. An dem größten Exemplar ist auch der Umriß der eigentlichen Muschel gut zu erkennen. Sie mißt bei 11 mm Höhe eine Länge von 21 mm. Der hervorragende Wirbel liegt bei allen Exemplaren 5—6 mm vom Vorderrande entfernt. Die im Umriß gerundete Muschel ist mit konzentrischen Falten bedeckt. An einigen Steinkernen lassen sich am Vorderende auch Andeutungen von röhrigen Stacheln wahrnehmen. Ihre Zahl ist jedoch in dem groben Material nicht festzustellen.

Unsere Exemplare stimmen in Abbildung und Größenverhältnis gut mit der Darstellung bei J. Müller überein. Die Holzapfel'sche Abbildung stellt nur eine Vergrößerung des Müller'schen Exemplares dar. Der einzige Unterschied könnte in dem Umfange des Röhrenbündels zu finden sein. Dieses ist an meinen Steinkernen nur sehr undeutlich vorhanden, fehlt aber keinesfalls. Das von Frič aus Kieslingswalde abgebildete Exemplar gleicht vollständig unseren Steinkernen, sowie auch ein Stück von demselben Fundort im Museum zu Dresden. Das durch Scupin dargestellte Exemplar ist ganz sicher unsere Art. Seine gegenüber der Aachener Form angeführten Unterschiede lassen sich nicht aufrecht erhalten und sind bereits vorstehend widerlegt. Die durch Brauns vom Salzberg als *Clavagella clavata* Römer aufgeführten Exemplare gehören auch hierher. Der in der Anzahl der sichtbaren kleinen Röhren begründete Unterschied ist hier ebenfalls auf den mangelhaften Erhaltungszustand der Steinkerne zurückzuführen. Ein selbstgesammelter Steinkern von diesem Fundorte liegt zum Vergleich vor.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Hochwald 1;
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Oberkreibitzer Talsperre 5, E.-St. Neuhütte 3, Großmergthal, Kieslingswalde (Mus. Dresden und Prag), Salzberg;
Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Realgymn. Löwenberg, Geol. Landesmus.).

Ferner ist die Art bekannt aus dem Untersenon von Aachen.

Pholadidae Leach

Pholas Linn.

Pholas sp.

Taf. 15, Fig. 25

1889 *Pholas* sp. Holzapfel, 2, S. 141, Taf. 8, Fig. 3.

Ein Steinkern einer rechten Klappe aus der Schlucht unterm Pickelstein gleicht der Abbildung von Holzapfel.

Die kleine mäßig gewölbte Muschel ist quer rechteckig gerundet. Ober- und Unterrand laufen fast parallel, der Vorderrand bildet mit dem Oberrande einen rechten Winkel, der Hinterrand scheint abgestutzt zu sein. Der niedrige Wirbel liegt vor der Mitte. Von ihm zieht zur unteren vorderen und hinteren Ecke je eine Kante. Hinter der hinteren Kante fällt die Oberfläche der Muschel steil ab. Auf dem abgetrennten Teile gewahrt man einige starke Radialrippen, während die Schalenmitte von dichten zarten Radialstreifen und entfernten schwachen konzentrischen Linien bedeckt ist.

Maße:	
Länge:	7 mm
Höhe:	3,5 „
Länge : Höhe = 100:	50

Der von HOLZAPFEL geäußerte Zweifel an der Zugehörigkeit der Form zu *Pholas* kann mit Hilfe des einzigen vorliegenden Steinkernes auch nicht weiter geklärt werden.

Vorkommen:

Emscher: Kreibitz 6.

Das Aachener Stück entstammt dem Untersenon.

Scaphopoda

Dentalium LIN.

Dentalium glabrum GEIN.

Taf. 15, Fig. 26

1842 *Dentalium glabrum* GEINITZ, 3, S. 74, Taf. 18, Fig. 28.
1843 *Dentalium glabrum* GEINITZ, 4, S. 11, Taf. 1, Fig. 27.
1893 *Dentalium glabrum* FRIČ, S. 90, Abb. 99.
1897 *Dentalium glabrum* FRIČ, S. 49.
1910 *Dentalium glabrum* WEINZETTL, S. 6, Taf. 1, Fig. 10, 11.

Die glatten dünnen, meist schwach gebogenen und in eine Spitze auslaufenden, im Durchschnitt annähernd kreisrunden Steinkerne, die auch in den Hohlabdrücken keine Verzierung zeigen, lassen sich nur mit der von GEINITZ aufgestellten Art vereinigen. GEINITZ schildert den Durchschnitt als eiförmig, doch dürfte diese Form auf Verdrückung zurückzuführen sein. Die von J. BÖHM 1885, S. 34 bei *Fustiaria geinitzi*, die von HOLZAPFEL 1888, 1, S. 177 und von G. MÜLLER 1898, S. 82 bei *Entalis geinitzii* J. BÖHM über unsere Art gemachten Bemerkungen mögen ihre Berechtigung haben. An unserem Material ist jedoch nichts weiter festzustellen, deshalb müssen wir uns mit obiger Bezeichnung begnügen.

Das von SCUPIN 1912/1913, Taf. 5, Fig. 13, zu *Dentalium* sp. gestellte Stück könnte der Form nach hierher gehören. Die vom Autor erwähnten Längsrippen sind so undeutlich, daß daraus kaum auf eine derartige Verzierung zu schließen ist. Die von ihm ferner angeführten Furchen auf der konkaven Seite dürften Bruchlinien der etwas zusammengedrückten Röhre darstellen. Auch WEINZETTL weist bei den Formen in den Tonmergeln auf diese Erscheinung hin und bildet in Fig. 10 ein derartiges Stück ab.

Vorkommen:

Emscher: Oberkreibitzer Talsperre 5, Markersdorf 3, Kreibitz 12, Großmergthal, E.-St. Tannendorf 1, Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde;

Untersenon: Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Cenoman von Tyssa (Geinitz).

Dentalium medium Gein.

1842 *Dentalium medium* Geinitz, 3, S. 74, Taf. 18, Fig. 25, 26.
1845 *Dentalium medium* Reuss, 1, S. 40, Taf. 11, Fig. 4.
1875 *Dentalium medium* Geinitz, 2, S. 178, Taf. 30, Fig. 3, 4.
1893 *Dentalium medium* Frič, S. 90, Abb. 100.
1897 *Dentalium medium* Frič, S. 49.
1909 *Dentalium medium* Wanderer, S. 57, Taf. 8, Fig. 37.
1910 *Dentalium medium* Weinzettl, S. 5, Taf. 1, Fig. 5—7.
1912—13 *Dentalium medium* Scupin, S. 137, Taf. 5, Fig. 12.

Die Art ist durch zahlreiche (30 nach Geinitz) feine, meist ungleichstarke Längslinien ausgezeichnet. Sie ist groß, sanft gebogen und im allgemeinen breiter als *Dentalium glabrum* Gein.

Vorkommen:

Mittelturon: Lohmen, Strehlen (Mus. Dresden), Všetat 1, Rohatetz 2, Heuscheuer 3;

Oberturon $\alpha\beta$: Zeichen 2 (Seifert);

Oberturon γ: Kreibitz 3, Jägerdörfel 2, Zatzschke (Mus. Dresden), Hinterjessen (Seifert), Böhm. Kamnitz 2, Jičín 1 (Soukup), Großrackwitz Löw. 1, 2, 4 (alle 3 Geol. Landesmus.);

Emscher: Kreibitz 7, Priesen.

Dentalium polygonum Reuss

1845 *Dentalium polygonum* Reuss, 1, S. 41, Taf. 11, Fig. 5.
1909 *Dentalium polygonum* Wanderer, S. 57, Taf. 8, Fig. 38.

Aus der Kreide von Jičín liegen in der Sammlung des Herrn Soukup neben charakteristischen Exemplaren des *Dentalium medium* auch Exemplare, an denen scharf hervortretende Längsrippen mit schwachen abwechseln. Sie stimmen mit *Dentalium polygonum* bei Reuss überein.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 3, 4, 6, 7 (alle 4 Soukup);

Mittelturon: Dresden (Mus. Dresden), Strehlen (Mus. Dresden), Heuscheuer 2, Jičín 3, 7, 8, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51 (alle 12 Soukup).

Dentalium cidaris Gein.

Taf. 15, Fig. 27 a, b

1842 *Dentalium striatum* Geinitz, 3, S. 74, Taf. 18, Fig. 27.
1845 *Dentalium striatum* Reuss, 1, S. 41, Taf. 11, Fig. 18.
1849—50 *Dentalium cidaris* Geinitz, S. 144.
1910 *Dentalium cidaris* Weinzettl, S. 6.

Schmale gerade Steinkerne mit deutlichen Längslinien werden von GEINITZ zu dieser Art gestellt. Ich besitze einige derartige Exemplare von der Heuscheuer; ferner liegen im Geologischen Landesmuseum einige Stücke von Neuwarthau, die hier eingereiht werden könnten.

Vorkommen:

Mittelturon: Heuscheuer 3;
Emscher: Neuwarthau Löw. 2, 3 (beide Geol. Landesmus.).

Nach GEINITZ im Mittelturon von Sachsen und Böhmen.

Gastropoda

Gegenüber den Lamellibranchiaten sind die Gastropoden in bedeutender Minderzahl vorhanden. Wenn es bei den ersteren möglich war, durch Aufsammeln von Hohlabdrücken meist die Schalenverzierung festzustellen und bei der oft größeren Zahl von Exemplaren sich auch über die Variationsbreite der Art zu äußern, ist bei den Gastropoden infolge der meist geringen Größe der Exemplare und Zierlichkeit der Verzierung diese in unserem Gesteinsmaterial nicht in der gewünschten Schärfe nachzuweisen. Auch die Mündung, die bei der Beurteilung der Artumgrenzung eine wichtige Rolle spielt, ist selten so erhalten, daß ein kritisches Urteil möglich ist. Aus diesem Grunde konnte bei den Gastropoden fast nur eine kurze Schilderung der gesammelten oder aus Sammlungen vorliegenden Stücke, meist Steinkerne mit teilweisen Hohlabdrücken, unter Anlehnung an die am nächsten stehenden Schalenexemplare anderer Gebiete gegeben werden.

Prosobranchia

Cyclobranchia

Patellidae

Patella LIN.

Patella inconstans GEIN.

Taf. 15, Fig. 28

1875 *Patella inconstans* GEINITZ, 2, Taf. 30, Fig. 1, 2.
1897 *Patella inconstans* FRIČ, S. 49.

Ich besitze nur ein einziges Stück dieser Art von der E.-St. Tannendorf. Es ist 20 mm lang und 14 mm hoch. Der Umriß ist oval. Der ziemlich spitze Wirbel liegt etwas hinter der Mitte und ist deutlich nach hinten gebogen. Vom Wirbel strahlen nach vorn zwei Rippen aus, zwischen denen eine schmale tiefe Furche liegt. Die Verzierung besteht aus einigen gröberen konzentrischen Ringen und feinen radialen Linien, die an den Exemplaren, die GEINITZ vorgelegen haben, nicht sichtbar waren.

Patella sp. aus dem Untersenon von Wenig Rackwitz (SCUPIN 1912/1913, Taf. 5, Fig. 4) fehlt die tiefe Furche unserer Art; das Original liegt vor.

Vorkommen:

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden);
Emscher: E.-St. Tannendorf 1.

Patella striatissima G. MÜLLER

Taf. 15, Fig. 29

1898 *Patella striatissima* G. MÜLLER, S. 83, Taf. 11, Fig. 2, 3.

Ein paar Steinkerne mit Hohlabdrücken stimmen mit dieser Art überein. Die fast flache, nur schwach zum Wirbel ansteigende symmetrische napfförmige Schale ist oval bis fast kreisförmig. Der Wirbel ist etwas nach vorn gerückt und schwach gekrümmt. Der Rand ist einfach. Die Oberfläche ist mit zahlreichen, äußerst feinen Radiallinien verziert, die von unregelmäßigen konzentrischen Falten und ganz feinen Linien gekreuzt werden. Ähnlich ist auch *Brunonia grandis* G. MÜLLER 1898, S. 132, Taf. 18, Fig. 1—3, doch fehlen anscheinend letzterer die Radiallinien.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, 2.

Außerdem im Untersenon von Braunschweig.

Patella conica n. sp.

Taf. 15, Fig. 30

Die Schale hat einen ovalen Umriß. Der Wirbel ist hoch und spitz. Gegen die Spitze steigt die Schale steiler als in der unteren Hälfte an. Der Wirbel ist seitlich etwas verschoben. Nach dem Hohlabdruck besteht die Verzierung der Schale aus einigen verschwommenen konzentrischen Furchen und sehr feinen konzentrischen Linien, sowie anscheinend aus ganz schwachen Radiallinien.

Patella inconstans unterscheidet sich durch die vom Wirbel ausstrahlenden beiden Rippen nebst der dazwischen liegenden Furche.

Eine ähnliche Form wird von G. MÜLLER 1898, S. 83, Taf. 11, Fig. 4 als *Patella* n. sp. beschrieben, doch ist dort der Wirbel stark niedergebogen.

Weiter besitzt Ähnlichkeit *Brunonia irregularis* G. MÜLLER 1898, S. 133, Taf. 18, Fig. 4. Unseren Stücken fehlt jedoch die kräftige, vom Wirbel ausstrahlende Falte.

Sehr nahe steht letztere auch *Emarginula carinata* REUSS 1845, 1, S. 41, Taf. 11, Fig. 6, die mir in charakteristischen Exemplaren aus der Sammlung des Herrn SOUKUP vorliegt (Unterturon: Jičín 7; Mittelturon: Jičín 8), ferner selbst gesammelt (Mittelturon: Schandau 2).

Vorkommen:

Oberturon γ: Kreibitz 14, 4.

Acmaeidae

Acmaea ESCHOLTZ

Acmaea depressa GEIN. sp.

Taf. 15, Fig. 31

1842 *Fissurella depressa* GEINITZ, 3, S. 75, Taf. 18, Fig. 24.
1845 *Fissurella depressa* REUSS, 1, S. 41, Taf. 11, Fig. 10.
1893 *Acmaea depressa* FRIČ, S. 90, Abb. 98.
1910 *Acmaea depressa* WEINZETTL, S. 7, Taf. 1, Fig. 22, 23.

Die Schale ist elliptisch mit aus der Mitte gerücktem Wirbel. Zahlreiche gerundete Rippchen mit feinen Radiallinien in den Zwischenräumen

strahlen vom Wirbel aus. Konzentrische Linien sind an unseren Steinkernen nicht wahrzunehmen.

Vorkommen:

Oberturon γ: Luschitz (Reuss);
Emscher: Kreibitz 6, Markersdorf 3, Priesen (Frič).

Aspidobranchia

Pleurotomariidae d'Orb.

Pleurotomaria Defr.

Pleurotomaria perspectiva Gein.

1875 *Pleurotomaria perspectiva* Geinitz, 2, S. 166, Taf. 29, Fig. 11.
1889 *Pleurotomaria perspectiva* Frič, S. 74, Abb. 49.
1905 *Pleurotomaria perspectiva* Deninger, S. 24.
1910 *Pleurotomaria perspectiva* Weinzettl, S. 10.

Drei Steinkerne aus dem Plänerkalk von Hundorf stimmen mit den Abbildungen von Geinitz und Frič ungefähr überein. Die Art ist kreisrund oder oval (zusammengedrückt ?) und besitzt fünf gewölbte Umgänge, die einen niedrigen Kegel bilden. Der Durchmesser unseres besten Exemplares beträgt 9 cm, die Höhe 4 cm. Die Steinkerne zeigen nur einige Andeutungen von Spirallinien, sonst ist von der Skulptur nichts zu sehen.

Vorkommen:

Mittelturon: Hundorf, Strehlen (Mus. Dresden), ? Grunauer Spitzberg Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Plagwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Pleurotomaria subgigantea d'Orb.

1844 *Pleurotomaria gigantea* Goldfuss (non Sow.), 3, S. 77, Taf. 187, Fig. 6.
1850 *Pleurotomaria subgigantea* d'Orbigny, 2, S. 236.
1898 *Pleurotomaria subgigantea* G. Müller, S. 84, Taf. 11, Fig. 9.

Es liegen mehrere Bruchstücke vor, die sich durch flache, in der unteren Hälfte schwach konkave Windungen von der vorigen Art unterscheiden. Die Windungen sind mit zahlreichen Spirallinien bedeckt, die von feinen Querlinien gekreuzt werden, wodurch eine zarte Körnelung entstanden ist.

Vorkommen:

Emscher: Oberkreibitzer Talsperre 3, Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Ilsede.

Pleurotomaria (?) *baculitarum* Gein.

Taf. 15, Fig. 32, 33

1845 *Pleurotomaria sublaevis* Reuss, 1, S. 47, Taf. 10, Fig. 9; Taf. 12, Fig. 10.
1875 *Pleurotomaria baculitarum* Geinitz, 2, S. 167, Taf. 31, Fig. 9.
1875 *Pleurotomaria funata* Geinitz, 2, S. 167, Taf. 31, Fig. 7.
1893 *Pleurotomaria baculitarum* Frič, S. 84, Abb. 73.
1905 *Pleurotomaria baculitarum* Deninger, S. 25.
1910 *Solarium baculitarum* Weinzettl, S. 18, Taf. 3, Fig. 19—21.
1912—13 *Pleurotomaria baculitarum* Scupin, S. 134, Taf. 5, Fig. 6.

Es liegen nur mangelhafte, zusammengequetschte Stücke aus den Tonmergeln vor. Das kreiselförmige Gehäuse ist niedrig. Die Steinkerne sind glatt und zeigen an der Oberseite der Windungen kräftige Kerbschnitte, wie sie bei FRIČ, Abb. 73, dargestellt sind. Die von anderen Autoren erwähnte Längsstreifung ist nicht zu erkennen. WEINZETTL und nach ihm FRIČ stellen unsere Art zu *Solarium*. Ersterer vermag für diese Bezeichnung aber auch keine sichere Begründung zu geben und hebt nur hervor, daß die für *Pleurotomaria* maßgebenden Charaktere an den ihm vorliegenden Stücken nicht vorhanden seien.

Solarium baculitarum von Chlomek bei FRIČ 1897, S. 44, könnte nach dem Original im Museum zu Prag ebenso gut zu *Margarita radiatula* D'ORB. gehören.

Das Original von SCUPIN konnte verglichen werden und stimmt mit unseren Stücken überein.

Vorkommen:

Mittelturon: Leneschitz (Mus. Aussig), Kl. Kahn 1 (Mus. Aussig), Jičín 43, 45 (beide SOUKUP);

Oberturon γ: Böhm. Kamnitz 2, 3, 4, Waldeck, Zatzschke (Mus. Dresden), Hinterjessen ?, Jičín 1 (SOUKUP), Großrackwitz 1, 3 (beide Geol. Landesmus.);

Emscher: Priesen.

Turbinidae ADAMS

Turbo LIN.

Turbo buchi GOLDF. sp.

Taf. 16, Fig. 4

1844 *Trochus buchii* GOLDFUSS, 3, S. 60, Taf. 182, Fig. 1.
1846 *Solarium decemcostatum* REUSS, 1, S. 48, Taf. 10, Fig. 12.
1875 *Turbo buchii* GEINITZ, 2, S. 164, Taf. 29, Fig. 8.
1889 *Turbo decemcostatus* FRIČ, S. 74, Abb. 50.
1893 *Turbo decemcostatus* FRIČ, S. 82.
1897 *Turbo decemcostatus* FRIČ, S. 44.
1898 *Turbo boimstorfensis* G. MÜLLER, S. 88, Taf. 12, Fig. 20, 21.
1905 *Turbo buchi* DENINGER, S. 25, Taf. 4, Fig. 12.

Das Gehäuse ist kreiselförmig und besteht aus fünf gewölbten, allmählich zunehmenden Windungen. Auf den Windungen gewahrt man etwa zehn erhabene Längslinien, über die feine Querlinien laufen, wodurch eine feine Körnelung entstanden ist. Die Nähte sind tief.

Vorkommen:

Mittelturon: Lohmen, Strehlen (Mus. Dresden), Drum 1 ?, Rohatetz 5, Löwenberg 2 (Geol. Landesmus.), Plagwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.);

Oberturon γ: Robitz, Kreibitz 14;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 6, 28, Chlomek (Mus. Prag), Priesen.

Außerdem im Untersenon von Braunschweig.

Delphinulidae Fischer

Delphinula Lam.

Delphinula tricarinata A. Roem.

Taf. 16, Fig. 5

1841 *Delphinula tricarinata* A. Roemer, S. 81, Taf. 12, Fig. 3, 4, 6.
1844 *Trochus plicato-carinatus* Goldfuss, 3, S. 59, Taf. 181, Fig. 11 a—f.
1897 *Trochus tuberculatocincta* Frič, S. 44, Abb. 33.
1898 *Delphinula tricarinata* G. Müller, Taf. 12, Fig. 7—12.
1910 *Trochus tuberculatocincta* Weinzettl, S. 15, Taf. 2, Fig. 38.
1912—13 *Delphinula tricarinata* Scupin, S. 133, Taf. 5, Fig. 5.

Außer dem von Frič und Weinzettl von Kreibitz abgebildeten Exemplar liegen aus der sächsisch-böhmischen Kreide nur wenige sehr beschädigte Stücke vor. Eine Anzahl Steinkerne aus der Löwenberger Kreide befindet sich im Geologischen Landesmuseum. Aus letzterem Gebiet ist die Art bereits durch Scupin beschrieben worden. Die Art hat vier bis fünf gekantete Windungen, auf denen zwei Knotenreihen, eine oben und eine unten, sichtbar sind. Anderweit sollen auch drei Reihen Knoten auf einem Umgange vorhanden sein. Der Nabel ist weit.

Das Original zu Scupin, Taf. 5, Fig. 5, liegt zum Vergleich vor und stimmt mit unseren Stücken überein.

Vorkommen:

Mittelturon: Bonnewitz (Mus. Dresden);
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Markersdorf 3, Kreibitz 6, Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Braunschweig.

Trochidae Ad.

Trochus Lin.

Trochus (Craspedotus) engelhardti Gein.

Taf. 16, Fig. 6

1875 *Trochus engelhardti* Geinitz, 2, S. 163, Taf. 29, Fig. 5.
1893 *Trochus engelhardti* Frič, S. 82, Abb. 68.
1897 *Trochus engelhardti* Frič, S. 44.
1905 *Trochus engelhardti* Deninger, S. 26.
1910 *Trochus engelhardti* Weinzettl, S. 14, Taf. 2, Fig. 33—36.

Das kegelförmige Gehäuse besitzt flache Umgänge, die oben und unten je mit einem kräftig gekörnten Längsgürtel versehen sind. Zwischen diesen beiden Hauptgürteln sind einige schwächere gekörnte Längslinien vorhanden. Die Basis ist flach und ebenfalls mit schwächeren Längslinien verziert. Wie auch Deninger hervorhebt, variiert die Art in der Zahl der Knotenreihen. Das abgebildete Stück zeigt auf dem letzten Umgange gegen die Basis zwei Knotenreihen und anschließend in ungefähr gleichen Abständen auf der Basis zwei weitere Knotenreihen, von denen die letzte bedeutend schwächer als die vorhergehenden ist.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4, 7 (beide Soukup);

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Aschendorf 2 (Mus. Prag), Jičín 8, 43, 45, 49 (alle 4 Soukup), Waltersdorf Gut Löw. (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 3;

Oberturon γ: Waldeck ?, Zatzschke (Mus. Dresden), Böhm. Kamnitz 2, 3 ?, Limbach, Jičín 1 (Soukup), Großrackwitz Löw. 4 (Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Böhm. Kamnitz 3 (Prinz), Chlomek (Mus. Prag), Priesen, Kieslingswalde (Frič).

Trochus amatus d'Orb.

Taf. 16, Fig. 7

1844 *Trochus basteroti* Goldfuss, 3, S. 58, Taf. 181, Fig. 7.
1845 *Pleurotomaria funata* Reuss, 1, S. 47, Taf. 10, Fig. 11.
1850 *Trochus amatus* d'Orbigny, 2, S. 224.
1875 *Trochus amatus* Geinitz, 2, S. 164, Taf. 29, Fig. 7.
1893 *Trochus amatus* Frič, S. 82, Abb. 69.
1905 *Trochus amatus* Deninger, S. 25, Taf. 4, Fig. 14.
1910 *Trochus a(r)matus* Weinzettl, S. 14, Taf. 2, Fig. 37.
1912—13 *Pleurotomaria reussi* Scupin, S. 135, Taf. 5, Fig. 3.

Das kreiselförmige Gehäuse ist auf jeder Windung mit vier bis sechs Längsstreifen verziert, die durch schräg nach rückwärts darüber hinweglaufende Querrippchen an den Kreuzungspunkten geknotet erscheinen.

Das Original des von Scupin als *Pleurotomaria reussi* bezeichneten Stückes zeigt vollständig den Charakter unserer Art.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Drum 1;

Oberturon γ: Waldeck, Birkwitz (Mus. Dresden), Böhm. Kamnitz 2, Limbach, Priesen, Großrackwitz Löw. 2, 3 (beide Geol. Landesmus.).

Außerdem im Senon von Haldem.

Margarita Leach

Margarita radiatula Forb. sp.

Taf. 16, Fig. 8

1846 *Trochus radiatulus* Forbes, 7, S. 120, Taf. 13, Fig. 11.
1851 *Turbo glaber* Müller, 2, S. 43, Taf. 5, Fig. 6.
1885 *Solariella glabra* J. Böhm, S. 38.
1888 *Margarita radiatula* Holzapfel, 1, S. 171, Taf. 17, Fig. 7—9.
1897 *Turbo glaber* Frič, S. 44, Abb. 34.
1910 *Turbo glaber* Weinzettl, S. 13, Taf. 2, Fig. 25.

Das kreiselförmige Gehäuse besteht aus fünf bis sechs rundgewölbten Windungen, die vor der Naht etwas niedergedrückt sind. Steinkerne sind glatt. Die von Holzapfel erwähnte feine Spiralstreifung ist an unseren Hohlabdrücken kaum sichtbar. Die Basis ist gewölbt, der Nabel ziemlich weit. Das Gewinde ist etwas höher als bei der im Steinkern ebenfalls fast glatten *Pleurotomaria baculitarum* Gein.

Höhe und Breite etwa 7 mm.

Vorkommen:

Oberturon γ: Großrackwitz Löw. 3, 4 (beide Geol. Landesmus.);
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 6, 7, Markersdorf 3, Kieslingswalde, Salzberg.

Außerdem im Untersenon von Aachen.

Xenophoridae DESH.

Xenophora FISCHER

Xenophora onusta NILSS. sp.

1827 *Trochus onustus* NILSSON, S. 12, Taf. 3, Fig. 4.
1888 *Xenophora onusta* HOLZAPFEL, 1, S. 152, Taf. 14, Fig. 28.
1897 *Xenophora onusta* FRIČ, S. 44, Abb. 32.
1910 *Xenophora onusta* WEINZETTL, S. 24, Taf. 4, Fig. 2, 3.

Der kreiselförmige Steinkern mit ebenen bis konkaven Windungen besitzt unregelmäßige Höcker und Gruben. Im Museum zu Prag befindet sich von der E.-St. Tannendorf und von Chlomek je ein Exemplar.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (selbst gesammelt und Mus. Prag), Chlomek (Mus. Prag).

Außerdem im Untersenon von Aachen.

Ctenobranchia

Naticidae FORBES

Natica LAM.

Steinkerne der Naticaarten sind sehr schwer bestimmbar, da die Mündung meist nicht vollständig erhalten oder der Nabel im Gestein verborgen ist.

Natica roemeri GEIN.

1841 *Natica rugosa* A. ROEMER, S. 83, Taf. 12, Fig. 16.
1842 *Natica rugosa* GEINITZ, 3, S. 74, Taf. 18, Fig. 15.
1877 *Natica roemeri* FRIČ, S. 105, Abb. 44.
1897 *Natica dichotoma* FRIČ, S. 42, Abb. 29.
1905 *Natica roemeri* DENINGER, S. 26, Taf. 1, Fig. 11.
1912—13 *Natica roemeri* SCUPIN, S. 125, Taf. 4, Fig. 13.

Im Museum zu Prag befindet sich von der E.-St. Tannendorf ein verhältnismäßig guter Steinkern mit breiten flachen Querrippen und dazwischen schmalen Zwischenräumen; auf einen Zentimeter kann man sechs bis sieben Rippen zählen. Auf den Rippen erscheinen feine, den Rippen parallel laufende Linien. Neben einem weiteren, hierzu zu stellenden Bruchstück von diesem Fundort liegen im gleichen Museum auch übereinstimmende Stücke von Priesen.

Das von DENINGER abgebildete Exemplar aus dem Museum zu Dresden ist in Originalgröße dargestellt. Die daselbst vorhandenen drei Stück von Strehlen zeigen oben keine Kante, sind aber breit gerundet. Es sind etwa sieben Rippen auf einen Zentimeter zu zählen.

In der Löwenberger Kreide ist die Art nicht häufig, jedoch ebenfalls an verschiedenen Stellen gefunden worden. Das Original von SCUPIN liegt zum Vergleich vor.

Vorkommen:

Mittelturon: Jičín 31 (SOUKUP), Turnau 1,

Oberturon γ: Böhm. Kamnitz 2, Priesen (Mus. Prag);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (Mus. Prag), Gehnsdorf Löw. 3 (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.).

Natica dichotoma GEIN.

Taf. 16, Fig. 9

1843 *Natica dichotoma* GEINITZ, 4, S. 10, Taf. 1, Fig. 19.
1901 *Natica dichotoma* STURM, S. 65, Taf. 4, Fig. 8.
1905 *Natica dichotoma* DENINGER, S. 10.
1910 *Natica dichotoma* WEINZETTL, S. 27, Taf. 4, Fig. 17—19.

Ein Steinkern mit Hohlabdruck von der E.-St. Tannendorf sowie ein kleinerer aus dem Hohlweg südöstlich Irigs Bleiche stimmen mit einem von mir in Kieslingswalde gesammelten Stück überein. Die ersten drei Umgänge sind klein und ragen ein wenig über den sich schnell erweiternden und bedeutend größeren vierten Umgang hinweg. Die Naht ist gering vertieft. Entlang der Naht zieht eine stumpfe Kante. In einiger Entfernung von dieser, etwas über der Mitte, zieht sich eine weitere schwache Kante spiral um den letzten Umgang. Zwischen oberer und unterer Kante ist die Schale fast flach und biegt erst dann in die normale Wölbung ein. Der Nabel ist weit. Das Dichotomieren der Rippen ist infolge des mangelhaften Erhaltungszustandes unserer Stücke an diesen leider nicht festzustellen. Unsere etwas kantige Form läßt sich mit den von DENINGER zu dieser Art gestellten Stücken nicht ohne weiteres identifizieren.

Wie im Museum zu Dresden festgestellt werden konnte und wie auch DENINGER erwähnt, ist die Abbildung bei STURM mangelhaft. Die Umgänge sind am Original nicht so gerundet, wie dies die Abbildung zeigt; sie sind viel mehr nach oben kantig, ähnlich unserem Stück von der E.-St. Tannendorf.

Auch von Oberau (Cenoman) ist ein zu unserer Art passendes Stück im Museum zu Dresden vorhanden.

Vorkommen:

Oberturon γ: Kreibitz 3;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Chlomek (Mus. Prag), Kieslingswalde (selbst gesammelt und Mus. Dresden).

Natica bulbiformis SOW. var. *borealis* FRECH

1887 *Natica bulbiformis* var. *borealis* FRECH, S. 188, Taf. 15, Fig. 5—7.
1901 *Natica bulbiformis* var. *borealis* STURM, S. 64, Taf. 4, Fig. 4, 4a.

Ein einziger Steinkern liegt vor, der in der Form mit dieser Varietät übereinstimmt. Er besitzt eine Höhe von etwa 40 mm.

Vorkommen:

Emscher: Kreibitz 28, Kieslingswalde (STURM).

Außerdem im Untersenon von Suderode.

Natica vulgaris REUSS

Taf. 16, Fig. 10, 11

1845 *Natica vulgaris* REUSS, 1, S. 50, Taf. 10, Fig. 22.
1877 *Natica lamellosa* FRIČ, S. 106, Abb. 43.
1897 *Natica vulgaris* FRIČ, S. 82, Abb. 67.
1898 *Natica vulgaris* G. MÜLLER, S. 103, Taf. 13, Fig. 15, 16.

Die Art besteht aus vier Windungen. Die ersten drei messen zusammen $^1/_3$—$^1/_2$ der Höhe der letzten Windung. Diese ist mehr oder weniger tonnenförmig erweitert, jedoch wenig nach unten ausgezogen. Sie unterscheidet sich schon dadurch in der äußeren Form von Natica *bulbiformis* var. *borealis,* die charakteristisch nach unten ausgezogen ist. Die ersten drei Windungen sind wenig gewölbt und biegen zur hinteren Naht in einem Bogen um. Eine Abplattung der Schale vor der Naht ist nicht vorhanden. Die Größe des Nabels entspricht etwa der bei *Lunatia geinitzi* HOLZAPFEL.

Aus dem harten dunklen Mergelsandstein an der Oberkreibitzer Talsperre liegen einige unverdrückte Steinkerne vor, während die Exemplare aus den weichen Mergelschichten, wie sie gewöhnlich auch aus den Priesener Schichten bekannt sind, zusammengepreßt sind.

Nach dem Material im Museum zu Prag stimmen mit unseren Formen solche von Chlomek und Kieslingswalde, sowie die Exemplare, die von FRIČ von verschiedenen Fundstellen aus den Priesener Schichten als *Natica vulgaris* aufgeführt werden, überein. Da die Art in der böhmischen Kreide keine Seltenheit ist, dürfte sie auch in anderen Gebieten noch häufiger sein, als dies mangels guter Schalenexemplare bis jetzt bekannt ist.

Die von MÜLLER von Broitzem hierzu gestellten Stücke stimmen mit den unseren überein. In der Löwenberger Kreide ist die Art ebenfalls vorhanden.

WEINZETTL 1910, S. 26, faßt die Art entschieden zu weit.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 3, 4, 5, 6, 7, 8 (alle 6 SOUKUP);
Mittelturon: Schandau 2, Lohmen, Strehlen (Mus. Dresden), Jičín 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 28, 30, 40, 42, 43, 44, 45, 48, 49 (alle 16 SOUKUP), 19, 29, Heuscheuer 3, Vinar (Mus. Prag), Aschendorf 2 (Mus. Prag), Leneschitz (Mus. Prag);
Oberturon γ: Kreibitz 3, 4, 7, 11, 12, 14, Robitz, Oberhennersdorf, Zatzschke (Mus. Dresden), Großrackwitz Löw. 1, 3 (beide Geol. Landesmus.);
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Oberkreibitzer Talsperre 5, Daubitz 1, Kreibitz 6, 7, Markersdorf 3, Chlomek (Mus. Prag), Priesen, Gehnsdorf Löw. 3 (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (Mus. Dresden).

Außerdem im Untersenon von Braunschweig.

Natica (*Lunatia*) *klipsteini* J. MÜLL.

1851 *Natica klipsteini* MÜLLER, 2, S. 14, Taf. 5, Fig. 1.
1887 *Natica klipsteini* FRECH, S. 186, Taf. 15, Fig. 3.
1888 *Natica klipsteini* HOLZAPFEL, 1, S. 140, Taf. 14, Fig. 24.
? 1901 *Natica klipsteini* STURM, S. 64, Taf. 4, Fig. 6.
1912—13 *Natica* sp. SCUPIN, S. 123, Taf. 4, Fig. 7 u. 11.

Ein einziger Steinkern von der E.-St. Tannendorf und mehrere von Großhartmannsdorf und Neuwarthau aus dem Geologischen Landesmuseum lassen sich der Form nach am besten mit dieser Art vereinigen. Das Gehäuse besteht aus vier gleichmäßig gewölbten Windungen, von denen die letzte zwei Drittel der Gesamthöhe einnimmt. Die Nähte sind tief.

Scupin erwähnt, daß seine Exemplare von *Natica klipsteini* durch die tiefen Nahtfurchen verschieden seien; hingegen schildert Frech diese Art mit stark vertieften Nähten. Ich stelle deshalb die Stücke hierher. Da von ihnen nur Steinkerne und Hohlabdrücke vorliegen, ist eine genaue Bestimmung überhaupt kaum möglich. Originalstücke der *Natica klipsteini* von Aachen stehen nicht zur Verfügung.

V o r k o m m e n:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde?

Natica cretacea Goldf.

1844 *Natica cretacea* Goldfuss, **3**, S. 119, Taf. 199, Fig. 12.
1885 *Natica cretacea* Holzapfel, **37**, S. 474, Taf. 8, Fig. 3—5.
1888 *Natica cretacea* Holzapfel, **1**, S. 143, Taf. 14, Fig. 19—21.
1898 *Natica cretacea* G. Müller, S. 102, Taf. 13, Fig. 14—17.

Drei Stück meiner Sammlung können mit dieser Art identifiziert werden. Die ersten Umgänge sitzen als kleine Pyramide auf dem stark erweiterten und gewölbten letzten Umgange, der an der Naht niedergedrückt ist.

V o r k o m m e n:

Emscher: Kreibitz 6, 7.

Außerdem im Untersenon von Aachen und Braunschweig.

Natica (Lunatia) geinitzi Holzapfel

Taf. 16, Fig. 12 a, b, 13, 14

? 1840 *Natica canaliculata* Geinitz, **2**, S. 47, Taf. 15, Fig. 25, 26.
1843 *Natica canaliculata* Geinitz, **4**, S. 10, Taf. 1, Fig. 20.
? 1875 *Natica gentii* Geinitz, **2**, S. 162, Taf. 29, Fig. 12—13.
1877 *Natica gentii* Frič, S. 106, Abb. 45.
1888 *Lunatia geinitzi* Holzapfel, **1**, S. 141, Taf. 14, Fig. 26.
1893 *Natica gentii* Frič, S. 82, Abb. 66.
1897 *Natica acutimargo* Frič, S. 43, Abb. 30 a.
1897 *Natica gentii* Frič, S. 43.
1901 *Natica (Gyrodes) acutimargo* Sturm, S. 65, Taf. 4, Fig. 7.
? 1905 *Natica (Lunatia) geinitzi* Deninger, S. 26, Taf. 4, Fig. 15.
1912—13 *Natica (Lunatia) geinitzi* Scupin, S. 122, Taf. 4, Fig. 10.

Etwa 50 Steinkerne nebst Hohlabdrücken liegen vor. Die bauchige Schnecke besteht aus vier Windungen, die durch stark vertiefte Nähte voneinander getrennt sind. Die ersten drei Windungen sind ziemlich klein und überragen meist die letzte, von der sie an Größe um ein mehrfaches übertroffen werden. Der Oberrand der Windungen wird von einer Kante eingesäumt. Der Nabel ist weit, von einer Kante wird er nicht begrenzt. Steinkerne sind glatt. Auch die Hohlabdrücke zeigen kaum Spuren von Anwachsstreifen.

Das Original zu FRIČ 1897, Fig. 30 a *(Natica acutimargo)* konnte im Museum zu Prag verglichen werden und stimmt mit den unseren sowie mit Stücken von Chlomek in diesem Museum überein. Die meisten der vorliegenden Exemplare sind jedoch mehr schief und gleichen der Abbildung bei STURM (*Natica gentii* bei FRIČ). Die schiefen Formen sind sicher mehr oder weniger verdrückt, während hingegen am Original 30 a das letzte Ende des äußeren Umganges abgebrochen zu sein scheint. Das Original zu der Abbildung 30 b bei FRIČ zeigt nur die abgebildete Unterseite. Die Zugehörigkeit zu unserer Art ist fraglich.

Die im Museum zu Dresden vorhandenen Stücke von Strehlen und Brießnitz (Originale zu GEINITZ, Charakteristik und Elbtalgebirge, sowie zu DENINGER) sind ziemlich groß, stark zusammengedrückt und gleichen vollständig denen, die weniger verdrückt sind und durch ihren weiten Nabel, der von einer Kante umrandet ist, zu *Natica acutimargo* gestellt werden müssen.

Das Original zu GEINITZ 1875, 2, Taf. 29, Fig. 14 ist ganz charakteristisch für *Natica acutimargo*. Hingegen gleicht das Original zu GEINITZ 1843, Taf. 1, Fig. 20 von Kieslingswalde *Natica geinitzi*.

Wie FRIČ so bringt auch WEINZETTL 1910, S. 27, unsere Art unter den beiden Namen *Natica gentii* und *Natica acutimargo*. Unter dem Material im Museum zu Prag war jedoch kein einziges Stück aufzufinden, an dem der für *Natica acutimargo* charakteristische große tiefe, kantig begrenzte Nabel sichtbar ist.

Vorkommen:

Mittelturon: Bonnewitz (Mus. Dresden), Budine 5, Aschendorf 2 (Mus. Prag), Jičín 8, 31, 41 c (alle 3 SOUKUP), Turnau 3, Löwenberg 3 (Geol. Landesmus.);

Oberturon $\alpha\beta$: Waltersdorf 2;

Oberturon γ: Kreibitz 8, 12;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Daubitz 1, Kreibitz 6, 9 (Humboldtver. Ebersbach), Oberkreibitzer Talsperre 9, Chlomek (Mus. Prag), Priesen, Deutmannsdorf Löw. 1, 2 (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 3 (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 2, 3 (beide Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (Geol. Inst. Breslau).

Natica (Gyrodes) acutimargo A. ROEM.

Taf. 16, Fig. 15 a u. b

1841 *Natica acutimargo* A. ROEMER, S. 83, Taf. 12, Fig. 14.
1875 *Natica gentii* GEINITZ, 2, Taf. 29, Fig. 14.
1888 *Gyrodes acutimargo* HOLZAPFEL, 1, S. 142, Taf. 14, Fig. 27.
1905 *Natica (Gyrodes) acutimargo* DENINGER, S. 26, Taf. 4, Fig. 13 u. 17.
1912—13 *Natica (Gyrodes) acutimargo* SCUPIN, S. 124, Taf. 4, Fig. 14.

Einige Stücke aus der Naticagruppe zeigen einen sehr weiten Nabel und als dessen Begrenzung auf dem letzten Umgange eine Kante. Die Nähte sind vertieft. Von oben gesehen gleichen die Exemplare fast der *Lunatia geinitzi*, jedoch die Form des Nabels unterscheidet sie scharf. Die ersten drei

Windungen ragen wenig über den Rand der letzten Windung. Hierdurch unterscheiden sich unsere Formen von der von HOLZAPFEL über *Gyrodes acutimargo* gegebenen Schilderung. Nach dieser liegt der Oberrand aller Windungen in einer Ebene. Eine Abtrennung halte ich jedoch nicht für angebracht, wenn ich die Formverschiedenheit der zu *Lunatia geinitzi* gestellten Steinkerne in Betracht ziehe. Unter diesen befindet sich u. a. ein Stück, das nach der allgemeinen Ausbildung vollständig *Lunatia geinitzi* gleicht, bei dem der Oberrand der Windungen aber in einer Ebene verläuft (Taf. 16, Fig. 12a u. b). Am Salzberge bei Quedlinburg habe ich zwei Stück gesammelt, deren Nabelausbildung auf *Gyrodes acutimargo* hinweist, deren erste drei Windungen jedoch ebenfalls die letzte Windung etwas überragen. Die Nähte sind ziemlich flach. Übrigens ist die Abbildung von *Natica acutimargo* bei ROEMER unseren von FRIČ als *Natica gentii* bezeichneten und hier zu *Lunatia geinitzi* gestellten Formen sehr ähnlich. Die von ROEMER erwähnte scharfe Kante an der Unterseite der letzten Windung könnte auch auf Verdrückung zurückzuführen sein.

Das Original zu GEINITZ, Fig. 14 zeigt einen weiten Nabel mit kantiger Umgrenzung und ist unsere Art. Auch wurde bei *Lunatia geinitzi* bereits darauf hingewiesen, daß die übrigen Stücke aus dem Elbtal vielleicht ebenfalls zu *Gyrodes acutimargo* gehören. Das Original zu DENINGER, Fig. 13 stellt ein unverdrücktes Stück mit gut sichtbarem Nabel dar. Von Brießnitz ist auch ein ganz sicheres Stück im Museum zu Dresden vorhanden. Das Original zu DENINGER, Fig. 17 von Kieslingswalde war jedoch im Museum nicht aufzufinden.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Drum 1, Löwenberg 3 (Geol. Landesmus.);

Oberturon γ: Kreibitz 3, 11;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Markersdorf 3, Salzberg.

Außerdem im Untersenon von Aachen.

Tylostoma SHARPE

Tylostoma stoliczkai SCUPIN

1863 *Pterodonta inflata* DRESCHER, S. 339, Taf. 9, Fig. 12.
1912—13 *Tylostoma stoliczkai* SCUPIN, S. 126, Taf. 5, Fig. 9.

Bis jetzt ist nur das von DRESCHER und SCUPIN beschriebene und abgebildete Stück gefunden worden.

Vorkommen:

Emscher: Giersdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Rissoidae TROSCHEL

Rissoa FRÉM.

Rissoa reussi GEIN.

Taf. 17, Fig. 1, 2

1845 *Turbo concinnus* REUSS, 1, S. 48, Taf. 10, Fig. 13.
1875 *Rissoa reussi* GEINITZ, 2, S. 163, Taf. 31, Fig. 6.

1877 *Rissoa reussi* Frič, S. 106, Abb. 46.
1893 *Rissoa reussi* Frič, S. 83.
1897 *Rissoa reussi* Frič, S. 43.
1905 *Rissoa reussi* Deninger, S. 27.
1910 *Rissoa reussi* Weinzettl, S. 29, Taf. 4, Fig. 37.
1912—13 *Rissoa reussi* Scupin, S. 121, Taf. 4, Fig. 2.

Das kleine turmförmige Gehäuse besteht aus sieben Umgängen, die im Steinkern fast glatt erscheinen und durch tiefe Nähte voneinander getrennt sind. Die Windungen sind verziert mit dichtstehenden Spirallinien, über die Radiallinien laufen, die auf den jüngeren Windungen kräftig, rippenartig, auf den älteren Windungen mehr linienartig auftreten. Weinzettl bildet ein schönes Stück in sechsfacher Vergrößerung von Leneschitz ab und gibt eine eingehende Beschreibung der Verzierung. Hierbei erwähnt er, daß die Exemplare von Chlomek und Kieslingswalde, gleichalterig den unseren, eine besonders feine Verzierung besitzen.

Im Museum zu Prag waren nur Exemplare aus den Priesener Schichten als mit dieser Art sicher übereinstimmend zu erkennen. Die Stücke aus älteren Schichten sind sehr undeutlich.

Ein Exemplar von Großrackwitz im Geologischen Landesmuseum (Taf. 17, Fig. 2) zeigt die Verzierung in ähnlicher Weise wie das von Leneschitz. Das Original von Scupin konnte ebenfalls verglichen werden. Es stimmt mit unseren Exemplaren überein.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 8 (Soukup);
Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Aschendorf 2 (Mus. Prag), Leneschitz (Mus. Prag), Jičín 45 (Soukup);
Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden), Böhm. Kamnitz 2, Großrackwitz Löw. 1, 2, 3 (alle Geol. Landesmus.);
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Großmergthal, Kreibitz 6, Priesen (Mus. Prag).

Scalariidae Brod.

Scalaria Lam.

Scalaria philippi Reuss

Taf. 17, Fig. 3

1846 *Scalaria philippi* Reuss, 2, S. 114, Taf. 44, Fig. 14.
1897 *Scalaria philippi* Frič, S. 45.
1910 *Scalaria philippi* Weinzettl, S. 19, Taf. 3, Fig. 25, 26.
1912—13 *Mesostoma charlottae* Scupin, S. 122, Taf. 4, Fig. 18.
1912—13 *Scalaria* sp. Scupin, S. 133, Taf. 4, Fig. 16.

Das turmförmige Gehäuse besteht aus sieben gewölbten Windungen, die sich gleichmäßig erweitern, mit Ausnahme der letzten, die gegenüber den übrigen etwas mehr aufgebläht ist. Tiefe Nähte trennen die Windungen. Letztere verengen sich nach unten ein wenig, was besonders bei der vorletzten Windung zum Ausdruck kommt. Die Verzierung besteht aus 16 scharfen Querrippen auf jeder Windung, die durch breitere Zwischenräume voneinander

getrennt sind und von zarten Längslinien gekreuzt werden. An der Basis des letzten Umganges sind einige etwas kräftigere Längslinien vorhanden. Der Nabel ist eng, die Mündung, soweit ersichtlich, rund.

Höhe etwa 10 mm, Breite etwa 6 mm.

Die von SCUPIN als *Mesostoma charlottae* und *Scalaria* sp. aus dem Untersenon von Wenig Rackwitz dargestellten Stücke dürften von unserer Art kaum verschieden sein.

Bei Kieslingswalde habe ich etwa 20 Stück gesammelt. Es ist merkwürdig, daß von den bisherigen Bearbeitern der dortigen Fauna die charakteristische Art nur von FRIČ in einem einzigen Hohldruck erwähnt wird. Im Museum zu Prag liegen noch mehrere Stücke dieser Art von Kieslingswalde sowie auch solche von Chlomek und aus den Mergeln von Leneschitz.

Vorkommen:

Mittelturon: Turnau 2;

Oberturon γ: Großrackwitz Löw. 2 (Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 6, 7, Böhm. Zwickau 5, Chlomek (Mus. Prag), Kieslingswalde;

Untersenon: Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.), Wenig Rackwitz 1 (Geol. Landesmus.).

REUSS führt die Art aus dem pyropenführenden Konglomerat von Meronic an.

Scalaria decorata A. ROEM. sp.

Taf. 17, Fig. 4, 5

1841 *Melania decorata* A. ROEMER, S. 82, Taf. 12, Fig. 11.
1844 *Fusus costatostriatus* GOLDFUSS, 3, S. 23, Taf. 171, Fig. 18.
1875 *Scala decorata* GEINITZ, 2, S. 162, Taf. 29, Fig. 4.
1898 *Scalaria decorata* G. MÜLLER, S. 95, Taf. 13, Fig. 3, 20.
1905 *Scalaria decorata* DENINGER, S. 28.
1910 *Scalaria decorata* WEINZETTL, S. 18.

Kräftige scharfe Querrippen, zwischen denen breitere Zwischenräume liegen, über die weniger kräftige, aber immer noch sehr scharf hervortretende Längsrippen laufen, charakterisieren diese Art. Von dem turmförmigen Gehäuse finden sich meist nur Bruchstücke. Ein größeres Stück besitze ich von der Oberkreibitzer Talsperre (Taf. 17, Fig. 4), ferner liegt ein kleineres, ziemlich vollständiges, aber etwas zusammengedrücktes Stück von Neuwarthau aus dem Geologischen Landesmuseum vor (Taf. 17, Fig. 5). Obwohl beide abgebildete Stücke sehr verschieden voneinander im Gesamteindruck sind, so gleicht das eine Fig. 3, das andere Fig. 20 bei MÜLLER.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Plagwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 28, Oberkreibitzer Talsperre 5, 9, Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.).

Nach FRIČ, 1877, S. 104 und 1889, S. 73, auch im böhmischen Mittelturon.

Außerdem im Untersenon von Braunschweig.

Turritellidae Gray

Turritella Lam.

Turritella acanthophora J. Müll. und var. *iniqueornata* Drescher

Taf. 17, Fig. 6 a, b, 7, 8

1851 *Turritella acanthophora* J. Müller, 2, S. 32, Taf. 4, Fig. 15.
1863 *Turritella multistriata* Drescher, S. 333.
1875 *Turritella multistriata* Geinitz, 2, Taf. 30, Fig. 18.
1887 *Turritella acanthophora* Frech, S. 178, Taf. 16, Fig. 1—7.
1888 *Turritella acanthophora* Holzapfel, 1, S. 156, Taf. 16, Fig. 9, 10, 12.
1897 *Turritella nodosa* Frič, S. 40, Abb. 24.
1910 *Turritella noeggerathiana* Weinzettl, Taf. 3, Fig. 35, 36, 37.
? 1912—13 *Turritella* cf. *nodosa* Scupin, Taf. 5, Fig. 14.

var. *iniqueornata*

1863 *Turritella iniqueornata* Drescher, S. 333, Taf. 9, Fig. 1.
1912—13 *Turritella iniqueornata* Scupin, S. 127, Taf. 5, Fig. 1, 2, 7.

Gewindewinkel etwa 16—17°.

Die Turritellen des Kreibitzer Gebietes gehören vorwiegend zu *Turritella acanthophora*. Die zahlreichen Windungen sind flach bis schwach convex. Die Nähte sind flach ausgehöhlt. Auf den Windungen sind im allgemeinen vier Spiralgürtel von annähernd gleicher Stärke vorhanden, die ungefähr in gleichem Abstande voneinander stehen. An den größeren Formen im groben dunklen Kalksandstein an der E.-St. Tannendorf tritt zuweilen noch ein fünfter oder sechster Spiralgürtel hinzu, während dies bei den zahlreichen Stücken aus dem feineren Mergelsandstein (OT γ Kreibitz 3, E Oberkreibitzer Talsperre 8) fast gar nicht zu beobachten ist. Die Zwischenräume zwischen den unteren Spiralgürteln, insbesondere wenn deren Zahl vier übersteigt, sind öfters schmäler als zwischen den oberen Gürteln. Der oberste Gürtel liegt gewöhnlich sehr nahe an der Naht, der unterste ist davon weiter entfernt. Die Spiralgürtel sind mit Knoten besetzt, die bei den einzelnen Stücken verschiedene Stärke besitzen. Wie gute Hohlabdrücke zeigen, sind die Knoten meist sehr scharf und gleichmäßig rund ausgebildet. Sie stehen etwas entfernt voneinander. Zuweilen sind sie aber auch nur schwach angedeutet, so daß man bei oberflächlicher Betrachtung der Hohlabdrücke die Gürtel als glatt ansehen könnte. Dies ist besonders bei den kleineren, anscheinend nicht ganz ausgewachsenen Exemplaren in den feinkörnigen Mergelschichten (OT γ Kreibitz 3) der Fall. Zwischen den Knotengürteln gewahrt man feine Spirallinien. Die mittelste dieser Linien tritt meist kräftiger als die übrigen hervor und läßt an einigen Stücken eine Besetzung mit kleinen Knötchen erkennen. Ihre Ausbildung unterliegt auf den einzelnen Windungen ebenfalls Schwankungen. Besonders gut tritt diese Linie gewöhnlich zwischen den obersten Spiralgürteln hervor, während sie sich zwischen den unteren Gürteln nur selten hervorhebt. Über die Schalenoberfläche laufen ferner weit nach hinten ausgebogene Anwachslinien. Die Basis ist mit Spirallinien bedeckt. Auf den Steinkernen erscheinen an den jüngeren Windungen die Knotenreihen als glatte Linien, wodurch unvollständig ausgewachsene Stücke häufig mit anderen Arten verwechselt worden sind.

Turritella nerinea A. Roem.[121]) unterscheidet sich durch mehr konkave Umgänge und den ganz besonders stark hervortretenden knotigen obersten

121) A. Roemer 1841, S. 80, Taf. 11, Fig. 21.

Spiralgürtel, während die übrigen fünf Spirallinien, insgesamt also sechs, gegenüber *Turritella acanthophora* nur ganz schwach entwickelt sind.

Von *Turritella nodosa* A. Roem.[122]) unterscheidet sich unsere Art insbesondere dadurch, daß bei ihr die einzelnen Knoten scharf markiert und gleichmäßiger sind. Auch stehen sie meist entfernter voneinander, während bei *Turritella nodosa* nach den Abbildungen bei Holzapfel die dicken wulstigen Knoten oft nur durch schwache Anwachslinien voneinander getrennt sind. Stücke aus dem Überquader von Ullersdorf am Queis im Museum zu Dresden, die Abb. 16 bei Scupin entsprechen (*Turritella nodosa* Scupin), haben eine sehr zarte Verzierung, besitzen aber nach der Anordnung der Spiralstreifen den Charakter der *Turritella nodosa.*

Turritella iniqueornata Drescher aus der Löwenberger Kreide besitzt, wie das reiche Material im Geologischen Landesmuseum zeigt, auf den älteren Umgängen im allgemeinen fünf Knotenspiralen auf einem Umgange, während unsere Art regelmäßig deren vier aufweist und sich nur ausnahmsweise auf dem letzten oder vorletzten Umgange eine fünfte oder sechste Knotenreihe einstellt. Hingegen findet sich, wie schon Drescher erwähnt, die schärfere Mittellinie zwischen den knotigen Hauptspiralgürteln auch nicht selten bei den Löwenberger Stücken. Frech und Holzapfel erwähnen nichts von dieser Mittellinie, auch zeigen sie die im Museum zu Dresden befindlichen Stücke von Aachen, die sicher zu unserer Art gehören, nicht. An diesen Stücken sind auch die übrigen, zwischen den Knotenreihen vorhandenen Linien nur schwach sichtbar. Hieraus ergibt sich folgendes:

Bei Aachen und Suderode besitzen gut ausgebildete Windungen vier Knotenreihen und dazwischen keine schärfer hervortretenden Mittellinien. Bei OT γ Kreibitz 3 und E Oberkreibitzer Talsperre 8 sind ebenfalls meist nur vier Knotenreihen vorhanden, zwischen ihnen gewahrt man jedoch öfters eine hervortretende Mittellinie. Bei E E.-St. Tannendorf 1 sind an den kräftigen Exemplaren auf den jüngeren Windungen drei, später vier, seltener fünf bis sechs Knotenreihen vorhanden, zwischen denen sich auf den letzten Windungen häufig eine Mittellinie schärfer heraushebt, die an einzelnen Exemplaren ebenfalls mit Knötchen besetzt ist. In der Löwenberger Kreide herrschen auf den älteren Windungen fünf ungefähr gleichmäßige gekörnte Spiralgürtel vor. Es finden sich aber auch Windungen mit vier kräftigen gekörnten Spiralgürteln, zwischen denen sich wie im Kreibitzer Gebiet eine scharf hervortretende Mittellinie einstellt. Eine Trennung läßt sich nicht durchführen. Die Stücke von Aachen, Suderode und Kreibitz mögen als *Turritella acanthophora* gelten, während bis auf weiteres für die Löwenberger Stücke der Name *iniqueornata* als Varietät weiterbestehen mag mit Ausnahme einiger für den Typus ganz charakteristischer Stücke.

Im allgemeinen scheinen die gekörnten bzw. mit Knoten versehenen Turritellen aus dem Emscher und Untersenon von verschiedenen Fundstellen viel Berührungspunkte zu besitzen.

Im Museum zu Prag konnte von den von Fric aus den Chlomeker Schichten aufgeführten Turritellen die Übereinstimmung unserer Art mit folgenden Stücken festgestellt werden:

Turritella nodosa A. Roem. von E.-St. Tannendorf und Kieslingswalde,

122) Holzapfel 1888, 1, S. 155, Taf. 15, Fig. 17, 18; Taf. 16, Fig. 11, 13—19, 21, 22.

Turritella multistriata Reuss von E.-St. Tannendorf (nicht von Kieslingswalde),
Turritella noeggerathiana Goldf. von E.-St. Tannendorf, Kreibitz, Chlomek,
Turritella iniqueornata Drescher von E.-St. Tannendorf.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 3, 6, 8 (alle 3 Soukup);

Mittelturon: Schandau 2, Jičín 18, 42, 44 (alle 3 Soukup), 22, 26, 29, 36, 37, Turnau 2, Heuscheuer 2, 3;

Oberturon γ: Kreibitz 3, 4, 6, 12, 14, Böhm. Zwickau (Vortisch), Oberhennersdorf;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, 4, Daubitz 1, Kreibitz 2, 6, 7, 12, 24, 26, 27, Oberkreibitzer Talsperre 8, 9, Kieslingswalde, Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 3 (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Suderode und Aachen.

Var. *iniqueornata:*

Emscher: Deutmannsdorf Löw. 1, 2 (beide Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 2, 3 (beide Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 2, 3 (beide Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. (Geol. Landesmus.);

Untersenon: Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.), Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Aachen und Suderode.

Turritella sexlineata A. Roem.

1841 *Turritella sexlineata* A. Roemer, S. 80, Taf. 11, Fig. 22.
1897 *Turritella sexlineata* Fric, S. 41, Abb. 25.
1901 *Turritella sexcincta* Sturm, S. 66, Taf. 4, Fig. 9.
1910 *Turritella sexlineata* Weinzettl, S. 22, Taf. 3, Fig. 41.
1928 *Turritella multistriata* Andert, 1, S. 126.

Einige Steinkerne mit Hohlabdrücken zeigen fünf bis sechs glatte scharfe Spirallinien auf den Umgängen, so daß ihre Zugehörigkeit zu dieser Art sicher ist.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Bonnewitz (Mus. Dresden), Brenn 3, Liebenau 1, Heuscheuer 2, 3, Grunauer Spitzberg Löw. 3;

Oberturon αβ: Zeichen 2 (Seifert);

Oberturon γ: Böhm. Zwickau (Vortisch), Böhm. Kamnitz 2;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Oberkreibitzer Talsperre 5, Kreibitz 12, Böhm. Zwickau 5, Chlomek (Mus. Prag), Priesen, Deutmannsdorf Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Salzberg.

Außerdem im Untersenon von Aachen.

Turritella nodosa A. ROEM. und var. drescheri SCUPIN

Taf. 17, Fig. 9; var. *drescheri* Taf. 17, Fig. 10

1841 *Turritella nodosa* A. ROEMER, S. 80, Taf. 11, Fig. 20.
1888 *Turritella nodosa* HOLZAPFEL, 1, S. 155, Taf. 16, Fig. 11, 13—19.
1912—13 *Turritella nodosa* SCUPIN, S. 128, Taf. 5, Fig. 14; Abb. 15, 16.
1929 *Turritella nerinea* ANDERT, 2, S. 187, Nr. 35.

var. *drescheri*

1912—13 *Turritella drescheri* SCUPIN, S. 130, Taf. 4, Fig. 17.

Zwei Hohlabdrücke von Kreibitz zeigen auf den Windungen vier Spiralstreifen, von denen der erste und zweite kräftig geknotet sind und am stärksten hervortreten. Der unterste Spiralstreifen ist bedeutend schwächer, der dritte ist am schwächsten und hebt sich fast nur durch einige kleine Knötchen über die die Schale zwischen den Spiralstreifen bedeckenden zahlreichen Spirallinien hervor. Während bei SCUPIN Abb. 15 normale Verzierung besitzt, ist diese in der Abb. 16 bedeutend zarter und feiner.

Vorkommen:

Oberturon γ: Kreibitz 11 (Humboldtver. Ebersbach), 12, Großrackwitz Löw. 1 ? (Geol. Landesmus.);
Emscher: Kreibitz 26, Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.);
Untersenon: Ullersdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Aachen.

Unter *Turritella drescheri* beschreibt SCUPIN eine neue Art. Das vorliegende Original hat ganz den Charakter der *Turritella nodosa* und unterscheidet sich nur dadurch, daß der zweite und dritte Spiralstreifen sehr schwach, der vierte hingegen verhältnismäßig kräftig entwickelt ist. Das Geologische Landesmuseum besitzt aus der Sammlung ZIMMER eine Anzahl Exemplare aus dem Emscher von Großhartmannsdorf, die diesem Stücke ähnlich sind und auch nach dem Gesteinsmaterial mit ihm zusammen gehören dürften. Teilweise tritt hier auch der zweite und dritte Spiralstreifen besser als an dem SCUPIN'schen Original hervor. Da durchweg die Skulptur eine schwächere als an den Aachener Stücken der *Turritella nodosa* zu sein scheint, mag der Name *drescheri* als Varietät gelten.

Vorkommen:

Emscher: Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.);
Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 5 (Geol. Landesmus.).

Turritella nerinea A. ROEM. ?

1841 *Turritella nerinea* A. ROEMER, S. 80, Taf. 11, Fig. 21.
? 1897 *Turritella nerinea* FRIČ, S. 41, Abb. 26.

Das Vorkommen dieser Art im Kreibitzer Gebiet ist zweifelhaft. Das Original zur Abbildung von FRIČ, ein Hohlabdruck, konnte in Prag besichtigt werden. Wahrscheinlich gehört es zu *Turritella acanthophora*. Auf der Mitte der Umgänge sind wie bei letzterer Art ebenfalls Knotenreihen angedeutet. Auch die bei *Turritella acanthophora* erwähnte Mittellinie zwischen den Spiralgürteln tritt deutlich hervor. Ein weiteres, im Museum zu Prag mit *Turritella*

nerinea bezeichnetes Stück zeigt dasselbe. Die wenigen Stücke des von mir an der E.-St. Tannendorf gesammelten Materials, die dieser Art am nächsten stehen, lassen die Zugehörigkeit zu ihr ebenfalls nicht sicher erkennen. Dasselbe gilt für die Exemplare von Böhmisch Kamnitz.

V o r k o m m e n:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Böhm. Kamnitz 3, 14 (beide Sammlung PRINZ).

Turritella multistriata REUSS

1845 *Turritella multistriata* REUSS, 1, S. 51, Taf. 10, Fig. 17; Taf. 11, Fig. 16.

Das vorliegende Material ist so gering, daß über die Selbständigkeit und Variationsbreite dieser Art kein Urteil abgegeben werden kann. Nach REUSS soll die Art vier scharfe schmale Spiralstreifen tragen, zwischen denen feine Spirallinien vorhanden sind. Aus der Sammlung des Herrn SOUKUP liegen mehrere Exemplare aus dem Turon von Jičín vor.

Jičín MT 29, 45 besitzt die charakteristischen vier Spiralstreifen, Jičín UT 4 besitzt fünf Spiralstreifen, indem in der Mitte des Zwischenraumes zwischen den beiden hintersten Streifen ein weiterer, etwa so kräftig wie die übrigen Streifen, hervortritt. Jičín UT 8 besitzt elf gut ausgebildete Spiralstreifen; zwischen den fünf Hauptstreifen ist je ein Streifen fast so kräftig wie die Hauptstreifen ausgebildet. Die Variationen der Spiralstreifen scheinen ähnlich der bei *Turritella acanthophora* zu sein, deren Streifen jedoch mit runden Knoten besetzt sind.

V o r k o m m e n:

Unterturon: Jičín 4, 6, 8 (alle drei SOUKUP);

Mittelturon: Schandau 2, Jičín 5, 8, 29, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 50, 51 (alle 11 SOUKUP), 19, 28, Turnau 13.

Außerdem liegen zahlreiche Windungsstücke von Turritellaarten vor, die sich wegen Fehlens der Schalenverzierung nicht näher bestimmen lassen.

Von den Turritellen der sudetischen Kreide unterscheiden sich deutlich voneinander: *Turritella acanthophora, Turritella nodosa* und *Turritella sexlineata*. *Turritella nerinea* ist als selbständige Art unsicher. Von den von WEINZETTL aufgeführten Arten läßt sich noch folgendes sagen: *Turritella multistriata* REUSS ist mit Sicherheit nur im Mittel- und Unterturon festzustellen. *Turritella noeggerathiana* und *Turritella lenešicensis* fließen wahrscheinlich mit *Turritella acanthophora* zusammen, *Turritella iserica* mit *Turritella nodosa*.

Turritella acicularis ist eine kleine schlanke Form, die vielleicht mit *Turritella sexlineata* zusammenfällt.

Glauconia GIEBEL

Glauconia undulata DRESCHER sp.

1863 *Omphalia undulata* DRESCHER, S. 335, Taf. 9, Fig. 4.
1897 *Glauconia ventricosa* FRIČ, S. 43, Abb. 28.
1910 *Omphalia ventricosa* WEINZETTL, S. 23, Taf. 4, Fig. 1.
1912—13 *Glauconia undulata* SCUPIN, S. 130, Taf. 4, Fig. 19; Abb. 17.

Das Original von FRIČ zu *Glauconia ventricosa* konnte im Museum zu Prag besichtigt werden. Es nähert sich sehr Abb. 17 bei SCUPIN, weniger jedoch den Abbildungen bei STURM 1901, Taf. 4, Fig. 10, 10 a. Der Form nach gleicht den STURM'schen Abbildungen der von FRIČ 1897, S. 42 als *Glauconia ornata* DRESCHER bezeichnete, sehr schlecht erhaltene Steinkern. Der dazu gehörige Hohlabdruck zeigt keine besondere Verzierung.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (2 Stück Mus. Prag), Kieslingswalde (STURM) ?, Giersdorf Löw. (Realgymn. Löwenberg), Bergwarthau Löw.

Außerdem nach FRECH im Untersenon von Suderode.

Glauconia ornata DRESCHER sp.

1863 *Omphalia ornata* DRESCHER, S. 335, Taf. 9, Fig. 6, 7.
1912—13 *Glauconia ornata* SCUPIN, S. 132, Abb. 18.

Von dieser schlanken Form liegt u. a. ein charakteristischer Hohlabdruck von Wenig Rackwitz aus dem Geologischen Landesmuseum vor.

Das von FRIČ zu dieser Art gestellte Stück wurde bei *Glauconia undulata* behandelt.

Vorkommen:

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus., Mus. f. Naturkunde Berlin), Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.).

Außerdem nach FRECH im Untersenon von Suderode.

Glauconia ventricosa DRESCHER sp.

1863 *Omphalia ventricosa* DRESCHER, S. 334, Taf. 9, Fig. 2, 3.
1912—13 *Glauconia ventricosa* SCUPIN, S. 132, Abb. 19.

Der Schilderung der Art durch DRESCHER und SCUPIN ist nichts hinzuzufügen. Das von FRIČ zu *Glauconia ventricosa* gestellte Stück gehört zu *Glauconia undulata* (s. dort).

Vorkommen:

Emscher: Giersdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Vermetidae AD.

Vermetus AD.

Vermetus sp.

1898 *Vermetus* sp. G. MÜLLER, S. 100, Taf. 13, Fig. 19.

Es liegt eine Anzahl verschiedenartig gewundener glatter, im Durchschnitt runder Steinkerne vor, die die Ausfüllungen von röhrenartigen Schalen darstellen, wie sie *Vermetus*-ähnliche Gastropoden besitzen. In den Hohlabdrücken gewahrt man schwache Anwachswellen. Die Abbildung bei MÜLLER stellt den Charakter unserer Exemplare gut dar. Eine neue Abbildung könnte auch nichts Besseres bieten.

Ähnlich ist auch *Serpula ootatoorensis* STOL. bei GEINITZ 1872, **1**, Taf. 63, Fig. 4, 5.

Vorkommen:

Oberturon γ: Kreibitz 7;
Emscher: Oberkreibitzer Talsperre 5, Kreibitz 6, E.-St. Tannendorf 1.

Pyramidellidae Gray

Keilostoma Desh.

Keilostoma winkleri Müll. sp.

1851 *Rissoa winkleri* J. Müller, 2, S. 8, Taf. 3, Fig. 6.
1863 *Eulima turrita* Drescher (non Zek.), S. 336.
1888 *Keilostoma winkleri* Holzapfel, 1, S. 136, Taf. 14, Fig. 9.
1897 *Keilostoma labiatum* Frič, S. 44, Abb. 35.
1910 *Keilostoma labiatum* Weinzettl, S. 30, Taf. 4, Fig. 44, 45.
1912—13 *Keilostoma winkleri* Scupin, S. 120, Taf. 4, Fig. 5.
1929 *Keilostoma labiatum* Andert, 2, S. 187.

Bei Besichtigung der Originale von Chlomek im Museum zu Prag konnte festgestellt werden, daß *Keilostoma winkleri* die Nabelschwiele über der Mündung in der Größe wie gezeichnet besitzt und infolgedessen von *Chemnitzia kieslingswaldensis* Weinzettl 1910, Taf. 5, Fig. 15, 16, die nur eine schmale kurze Schwiele aufweist, verschieden ist. Sturm 1901, S. 67, Taf. 5, Fig. 1, möchte beide Arten mit *Pseudomelania gigantea* Stol. vereinigen. Zu dieser letzteren Art könnte aber höchstens *Chemnitzia kieslingswaldensis* gestellt werden.

Wie bereits Scupin bemerkt, fällt die böhmische Art mit *Keilostoma winkleri* aus der Aachener Kreide zusammen. Auch Weinzettl erklärt, daß die böhmischen Stücke wahrscheinlich zur Aachener Art gehören. Ich besitze aus der böhmischen Kreide nur wenige Bruchstücke, die zu dieser Art gestellt werden können. Im Geologischen Landesmuseum befindet sich hingegen eine Anzahl die Art gut charakterisierender Steinkerne und Hohlabdrücke aus dem Untersenon von Wenig Rackwitz. Zu der Schilderung der Art durch Scupin ist nichts zu bemerken.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Oberkreibitzer Talsperre 5, Kreibitz 1, 12, Chlomek (Mus. Prag), Kieslingswalde (Mus. Prag und Dresden);

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Sirgwitz (Scupin), Aachen (Holzapfel).

Nerineidae Zitt.

Nerinea Defr.

Nerinea bicincta Bronn

Abb. 89, 90

1836 *Nerinea bicincta* Bronn, S. 562, Taf. 6, Fig. 14.
1844 *Nerinea bicincta* Goldfuss, 3, S. 46, Taf. 177, Fig. 5.
1852 *Nerinea buchii* Zekeli, 2, S. 34, Taf. 4, Fig. 3, 4.
1897 *Nerinea* cf. *buchi* Frič, S. 47.
1910 *Nerinea* sp. Weinzettl, S. 33, Taf. 5, Fig. 24.
1912—13 *Nerinea bicincta* Scupin, S. 118, Taf. 4, Fig. 1; Taf. 5, Fig. 17.

Einige zylinderförmige Steinkerne und Hohlabdrücke stimmen vollständig mit den im Oberquader von Bergwarthau bei Löwenberg gesammelten überein. Im Hohlabdruck zeigen sich an den Nähten Knoten, die unterhalb der Naht zu einer Wulst zusammenfließen. Am Steinkern gewahrt man den Abdruck

der durch die Knoten quergewellten Oberfläche. Die Nähte sind flach. In der Mitte des Umganges verläuft eine weitere schwache Nahtlinie. Die charakteristischen 3 Spindelfalten sind ebenfalls an unseren Stücken sichtbar.

Durch Herrn Baurat Kopp † erhielt ich von der Oberkreibitzer Talsperre ein paar Kalkschalenstücke (Abb. 89).

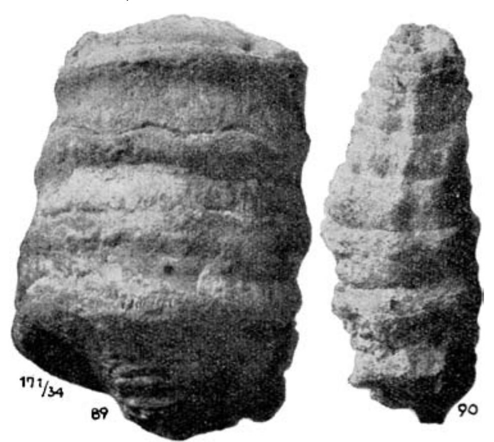


Abb. 89. *Nerinea bicincta* Bronn, Steinkern mit Resten der Kalkschale. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 8. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 562).
Abb. 90. *Nerinea bicincta* Bronn, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 563).

Vorkommen:
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Oberkreibitzer Talsperre 8, Gehnsdorf Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Bergwarthau Löw. (Geol. Landesmus.), Giersdorf Löw. zahlreich (Geol. Landesmus.), Niederbielau Löw. (Geol. Landesmus.).
Außerdem in der Oberen Kreide der Gosau.

Cerithiidae Menke

Cerithium Ad.

Cerithium chlomekense Weinz.

Taf. 17, Fig. 11

1897 *Cerithium chlomekense* Frič, S. 47, Abb. 43.
1910 *Cerithium chlomekense* Weinzettl, S. 38, Taf. 6, Fig. 15.

Von dieser Art besitze ich nur ein Bruchstück nebst Hohlabdruck. Es zeigt die dichtstehenden, schwach gekrümmten Querrippen und hart unter der Naht eine spiral angeordnete Reihe scharfer runder Knoten, die auch in der Abbildung bei Frič angedeutet sind. Die Umgänge sind flach, die Nähte nur wenig vertieft.

Die von Scupin aufgestellte Art *Cerithium willigeri* ist der unseren ähnlich, jedoch stehen bei *C. chlomekense* die Querrippen dichter.

Vorkommen:
Oberturon γ: Kreibitz 4;
Emscher: Chlomek (Mus. Prag), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Cerithium willigeri Scupin

Taf. 17, Fig. 12

1912—13 *Cerithium willigeri* Scupin, S. 116, Taf. 4, Fig. 3, 4.

Die Art unterscheidet sich von der vorigen hauptsächlich dadurch, daß bei *Cerithium willigeri* die Zwischenräume zwischen den Querrippen weiter als bei der böhmischen Art sind. Bei dem Original von Scupin, Fig. 3, ist die Spitze zusammengedrückt. Aus dem Geologischen Landesmuseum liegen eine Anzahl Exemplare sowie die beiden Originale von Scupin vor. An ihnen ist das Knötchenband über der Naht meist als eine von schräg stehenden Querrippen besetzte Leiste ausgebildet (Taf. 17, Fig. 12).

Vorkommen:

Emscher: Neuwarthau Löw. 2, 3 (beide Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Cerithium dresleri Scupin

1912—13 *Cerithium dresleri* Scupin, S. 118, Taf. 4, Fig. 12.

Außer dem Original Scupin's liegt nichts vor. Bei reichlicherem Material ist wahrscheinlich die Übereinstimmung mit *Cerithium willigeri* nachzuweisen.

Vorkommen:

Untersenon: Wenig Rackwitz 1 (Geol. Landesmus.).

Cerithium multinodosum n. sp.

Taf. 17, Fig. 13, 14, 15

1910 *Cerithium binodosum* Weinzettl, S. 37, Taf. 6, Fig. 10, 11.

Gewindewinkel 22°.

Das turmförmige Gehäuse besteht aus 15—18 flachen Windungen mit flachen Nähten. Die Verzierung wird aus mehreren gekörnten bis geknoteten Spiralstreifen gebildet und ist nach dem Alter der Windungen verschieden. Die Jugendwindungen zeigen drei fast gleichstarke gekörnte Spiralleisten, von denen die hintere etwas feiner gekörnt ist. Ferner laufen über die Windungen gleichmäßig verteilte feine Spirallinien (etwa sechs). Die Körnelung der mittleren und vorderen Spiralleiste ist fast gleichmäßig; die Körner sind etwas knotig quer verzerrt, so daß diese Windungen bei oberflächlicher Betrachtung quergerippt oder gegittert erscheinen. Auf den späteren Windungen werden die Knoten der vorderen Leiste stärker, während die der hinteren wenig zunehmen und gegenüber der vorderen zurücktreten. Die vordere Leiste nimmt weiter zu; die Knoten werden wulstig und sind weniger zahlreich als die der zweiten Leiste. Auch die Zahl der über die ganze Windung verteilten feinen Spirallinien, die anscheinend alle ganz fein gekörnelt sind, nimmt zu. Etwa auf der 14. Windung zeigt sich die Verzierung in folgender Weise. Als Maßstab möge die starkgeknotete (vordere) dritte Spiralleiste dienen. Vorn über der Naht läuft ein feingekörneltes Spiralband. An ihm zählt man vier bis sechs Körner von Mitte zu Mitte eines Knotens des dritten Spiralbandes. Die Knoten des letzteren liegen in vier Spirallinien eingebettet. Darüber folgt eine feingekörnelte Spirallinie, vier bis sechs Körner von Knotenmitte zu Knotenmitte, darüber eine sehr feingekörnelte Linie, darüber das oben erwähnte zweite geknotete Spiralband. Die Knoten, be-

deutend schwächer als auf dem dritten Bande, treten trotzdem sehr gut hervor, von Knotenmitte zu Knotenmitte des dritten Spiralbandes lassen sich hier etwa zwei Körner feststellen. Dann folgt wieder eine sehr feine Linie, sodann das dritte (hintere) Jugendspiralband mit etwas querverlängerten Knötchen, von denen man ungefähr drei Knoten von Knoten zu Knoten des dritten Spiralbandes zählen kann.

Auf der Schlußwindung werden die Knoten des vordersten Spiralbandes wieder schwächer, die übrigen Spirallinien stehen etwas entfernter voneinander und treten besonders gut hervor. Unter dem Hauptknotenbande befinden sich hier noch zwei feingekörnelte Spirallinien, darunter folgt der etwas kräftiger gekörnelte Kiel, wo die Schale zur flachen Basis umbiegt. Die Basis ist mit etwa acht feinen Spirallinien bedeckt, über die noch feinere Querlinien verlaufen, wodurch ebenfalls eine zarte Körnelung entsteht. Die Mündung zeigt einen ziemlich langen Kanal. Weiteres läßt sich an unserem Material nicht feststellen.

In der Stellung und Stärke der Knotenreihen variiert diese Art beträchtlich, doch tritt auf den Jugendwindungen stets die zweite und dritte, auf den älteren Windungen die dritte besonders hervor.

Vorstehende Beschreibung ist nach dem Vorbild der von HOLZAPFEL für *Cerithium binodosum* ROEM.[123]), das unserer Art sehr nahekommt, gegeben, um den Unterschied gut zum Ausdruck zu bringen. HOLZAPFEL erwähnt nichts von einer größeren Zahl von Spirallinien, wie sie bei unserer Art vorhanden sind. Trotzdem zieht HOLZAPFEL zu seiner Art auch *Cerithium fasciatum* REUSS[124]), von der REUSS zahlreiche Querlinien = Spirallinien erwähnt. Bei *Cerithium fasciatum* REUSS ist ferner das zweite und dritte Spiralband gleichmäßig gekörnt. *Cerithium binodosum* bei G. MÜLLER[125]) unterscheidet sich von unserer Art ebenfalls nur durch die gleichmäßige Stärke der zweiten und dritten Knotenreihe, was auch in den beigefügten Abbildungen gut zum Ausdruck kommt. Nach ihm besitzen die Braunschweiger Stücke ebenfalls feine Spirallinien. Unsere Art unterscheidet sich demnach von der von HOLZAPFEL, REUSS und G. MÜLLER geschilderten insbesondere dadurch, daß auf den letzten Windungen die Knoten des dritten Spiralbandes gegenüber denen der anderen Spiralbänder bedeutend kräftiger entwickelt sind.

Cerithium binodosum bei WEINZETTL, Fig. 10 und 11, ist sicher unsere Art, Fig. 12 aber nicht. Da nach HOLZAPFEL dieser Name einer anderen Art zukommt, mußte für unsere ein neuer gewählt werden. *Cerithium willigeri* SCUPIN 1912/1913, S. 116, Taf. 4, Fig. 3, 4, hat auf den Windungen Querrippen statt Knoten. Es liegen gegen 100 Exemplare, meist Bruchstücke, vor. Das feine Material gewährt ausnahmsweise z. T. eine gute Beobachtung der feingezeichneten Skulptur.

Vorkommen:

Oberturon γ: Kreibitz 3;
Emscher: Kreibitz 7, 12, Oberkreibitzer Talsperre 8, 9.

Cerithium pseudoclathratum D'ORB.

1841 *Cerithium clathratum* A. ROEMER, S. 79, Taf. 11, Fig. 17.
1850 *Cerithium pseudoclathratum* D'ORBIGNY, 3, S. 231.

123) HOLZAPFEL 1888, 1, S. 124, Taf. 13, Fig. 10—14; Taf. 21, Fig. 10.
124) REUSS 1845, 1, S. 42, Taf. 10, Fig. 4.
125) G. MÜLLER 1898, S. 105, Taf. 14, Fig. 1—3.

1875 *Cerithium pseudoclathratum* Geinitz, 2, S. 175, Taf. 31, Fig. 5.
1893 *Cerithium pseudoclathratum* und *binodosum* Fric, S. 88, Abb. 87, 88.
1897 *Cerithium pseudoclathratum* Fric, S. 47.
1905 *Cerithium pseudoclathratum* Deninger, S. 29, Taf. 4, Fig. 3.
1910 *Cerithium pseudoclathratum* Weinzettl, S. 37, Taf. 5, Fig. 36.

Es liegen nur einige Bruchstücke mit Hohlabdrücken vor. Sie unterscheiden sich von *Cerithium multinodosum* n. sp. besonders durch scharfe markierte Querrippen, auf denen die kleinen Knoten der Längsstreifen stehen. Drei bis vier geknotete Längsbänder treten besonders gut hervor. Außerdem kann man auf den Windungen noch sechs bis acht Längslinien zählen. Die Abbildungen bei Fric und Deninger zeigen eine geringere Zahl von diesen Spirallinien; doch ist es fraglich, ob die Zeichnungen genau sind. Der allgemeine Charakter der Abbildungen stimmt überein.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Heuscheuer 3;
Oberturon γ: Kreibitz 3, Böhm. Kamnitz 3, Großrackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Aporrhaidae phill.

Aporrhais da Costa

Aporrhais vespertilio Goldf. sp. u. var.

Taf. 17, Fig. 16; var. Taf. 17, Fig. 17

? 1841 *Rostellaria anserina* A. Roemer, S. 78, Taf. 11, Fig. 7.
1843 *Rostellaria anserina* Geinitz, 4, S. 9, Taf. 1, Fig. 10.
1844 *Rostellaria vespertilio* Goldfuss, 3, Taf. 170, Fig. 5.
1846 *Rostellaria anserina* Reuss, 2, S. 111, Taf. 45, Fig. 19.
? 1891 *Rostellaria vespertilio* Langenhan & Grundey, S. 9, Taf. 2, Fig. 18.
1897 *Aporrhais vespertilio* Fric, S. 45, Abb. 38.
1901 *Aporrhais hirundo* Sturm, S. 68, Taf. 5, Fig. 3.
1910 *Aporhais anserina* Weinzettl, S. 41.
1912—13 *Aporrhais vespertilio* Scupin, S. 113, Taf. 4, Fig. 6.

Das spindelförmige Gehäuse besteht aus 9 gewölbten Windungen, von denen jede etwa 14 kräftige Querrippen trägt, die durch darüber hinweglaufende Längslinien schwach geknotet erscheinen. Der letzte, bedeutend höhere Umgang verläuft in einen kurzen Kanal, der mit diesen zusammen ungefähr die gleiche Höhe wie die übrigen Windungen zusammen aufweist. Die Außenlippe des letzten Umganges ist zu einem Flügel erweitert, der etwa die Länge des letzten Umganges besitzt. Etwas über der Mitte ist auf diesem Umgange ein kräftiger Längskiel entwickelt, der weiter über den Flügel hinzieht und nach hinten ausbiegend in eine kurze Spitze endigt. Parallel zu diesem verläuft unterhalb in etwa 3 mm Entfernung ein ebensolcher, jedoch auf den Flügel nach vorn ausbiegender Kiel. Zwischen den beiden Spitzen des Flügels ist dessen Außenrand schwach eingebogen. Zwischen den beiden Hauptkielen gewahrt man noch einen bedeutend schwächeren, der auf dem Flügel in fast gerader Richtung den Außenrand erreicht. Dieser mittlere Längskiel tritt auch auf dem Original von Goldfuss, wie ein von Herrn Professor Scupin mir freundlichst zur Verfügung gestellter Abguß

zeigt, wenn auch weniger kräftig als bei unseren Stücken, hervor. Unterhalb des Flügels zeigt der Außenrand eine gerundete Einbuchtung, um sodann nochmals als kleiner flügelartiger Lappen vorzuspringen. Der untere Teil des letzten Umganges ist von etwa fünf gut hervortretenden Längsrippen, die durch schwache Querlinien gekörnt erscheinen, bedeckt.

Höhe der Exemplare etwa 40 mm, Länge einschließlich Flügel 25 mm.

Es liegen mehrere gute Flügelstücke vor sowie eine Anzahl Gewindebruchstücke, die aber auch zum Teil der nächsten Art angehören können.

Am Salzberg habe ich ähnliche Stücke gesammelt. Darunter befindet sich ein Flügel, der etwas länger als bei unserer Art ist und der auch keinen Mittelkiel besitzt.

Sehr ähnlich ist ferner unserer Art *Aporrhais granulosa* Müll.[126]). Der Flügel ist an unserer Art jedoch hinten nicht so stark ausgeschweift und läuft anscheinend auch nicht ein Stück am Gewinde in die Höhe wie bei der von Holzapfel abgebildeten Form.

Die Zugehörigkeit von *Aporrhais anserina* bei A. Roemer und Langenhan & Grundey erscheint mir fraglich. Von Kieslingswalde, dem Fundorte der beiden Originale, besitze ich einen Hohlabdruck, der diesen Abbildungen sehr ähnlich und mit einem kräftigen hinteren Kiele versehen ist, an den sich Längsrippen anschließen, die gegen die Kanalspitze immer kürzer werden, so daß der Flügel nicht wie bei *Aporrhais vespertilio* viereckig, sondern dreieckig ausgebildet ist. Auch an der E.-St. Tannendorf habe ich zwei hierzu passende Hohlabdrücke gesammelt, von denen der eine Taf. 17, Fig. 17 als Varietät wiedergegeben ist. Die unter dem Hauptkiel sichtbaren Längsrippen sind hier kräftiger als bei *Aporrhais vespertilio*.

Vorkommen:

Oberturon γ:	Kreibitz 4 ?;
Emscher:	E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 1, Kieslingswalde, Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Salzberg (nach Scupin);
Untersenon:	Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Aporrhais longispina n. sp.

Taf. 17, Fig. 19

Einige Steinkerne mit teilweisen Hohlabdrücken haben große Ähnlichkeit mit *Aporrhais vespertilio*, zeigen aber doch charakteristische Unterschiede. Das spindelförmige Gehäuse ist gedrungener, die Windungen sind etwas niedriger und gewölbter als bei *Aporrhais vespertilio*. Sonst sind bei beiden Umgänge und Verzierung kaum voneinander zu unterscheiden. Der Unterschied tritt aber besonders in der Ausbildung des Flügels hervor. Der Flügel der neuen Art ist kräftiger und länger als bei *Aporrhais vespertilio*. Ganz besonders stark und scharf tritt der hinterste Kiel hervor, der in einem langen säbelförmigen Bogen in eine weit nach oben ragende Spitze endigt. Der kürzere vordere Hauptkiel tritt hiergegen zurück und ist ungefähr wie bei *Aporrhais vespertilio* ausgebildet. Auch ein schwächerer Mittelkiel ist entwickelt. Vom hinteren zum vorderen Hauptkiel verläuft der Außenrand des Flügels in einer schwach einwärts gebogenen Linie. Der Vorderrand des

126) Holzapfel 1888, 1, S. 114, Taf. 12, Fig. 10.

Flügels ist ausgehöhlt. Unter dem vorderen Hauptkiel finden sich noch fünf bis sieben Längsrippen, die wie die Kiele durch Querlinien gekörnt oder geknotet erscheinen.

Höhe und Länge der Exemplare etwa 30 mm (einschließlich Flügel).

Es liegen acht bestimmbare Stücke vor. Unter den unbestimmbaren Gewindebruchstücken dürften wahrscheinlich auch noch solche von dieser Art vorhanden sein. Vielleicht ist unter den in der Literatur zu *Aporrhais vespertilio* gestellten Exemplaren diese Art ebenfalls mit enthalten.

Vorkommen:

Oberturon γ: Kreibitz 3;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 26.

Aporrhais substenoptera **G. Müller**

Taf. 17, Fig. 20

1845 *Rostellaria calcarata* Reuss, 1, S. 45, Taf. 9, Fig. 5 a, b.
1889 *Rostellaria (Aporrhais) stenoptera* Fric, S. 75, Abb. 52.
1898 *Aporrhais (Dimorphosoma) substenoptera* G. Müller, S. 114, Taf. 15, Fig. 1, 2.
1909 *Aporrhais (Helicaulax) stenoptera* Wanderer, S. 55, Taf. 8, Fig. 32.
1910 *Aporhais stenoptera* Weinzettl, S. 41, Taf. 6, Fig. 24, 25.

Ein paar mangelhafte Steinkerne von der E.-St. Tannendorf zeigen auf der Schlußwindung den charakteristischen scharfen geknoteten oberen Kiel und darunter in einiger Entfernung einen schwächeren. Der etwa 5 mm betragende Zwischenraum erscheint auf dem Steinkern nur mit ein paar schwachen glatten Längslinien verziert. Von dem unteren Kanal zieht sich gegen den Flügel eine schwielenartige Verdickung, wie sie auch in Fig. 1 bei Müller dargestellt ist.

Nach der Abbildung und Schilderung der *Rostellaria calcarata* bei Reuss gehören die Formen aus den Priesener Schichten, wie dies im Museum zu Prag Originalstücke bestätigen, zu unserer Art. Die Abbildung bei Fric „Priesener Schichten" gehört, wenn auch der Flügel etwas schmal gezeichnet ist, bestimmt zu unserer Art; hingegen ist das Stück, das Fric in Chlomeker Schichten Abb. 39 von Chlomek darstellt, eine andere Art, da bei ihr auf dem letzten Umgange die scharfen Längskiele nicht vorhanden sind.

Böhm. Kamnitz, Weißbach 255 m (Teil I, S. 126), ist nicht unsere Art und unbestimmbar.

Vorkommen:

Unterturon: Jicín 4, 7 (beide Soukup);

Mittelturon: Lohmen, Strehlen (Mus. Dresden), Jicín 3, 8, 42, 43 (alle 4 Soukup);

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden), Waldeck (Mus. Prag), Priesen (Mus. Prag);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Salzberg.

Außerdem im Untersenon von Braunschweig (G. Müller).

Aporrhais (Helicaulax) granulata Sow. sp.

Taf. 17, Fig. 18

1887 *Aporrhais granulata* FRECH, S. 193, Taf. 19, Fig. 10, 12—14.
1888 *Helicaulax granulata* HOLZAPFEL, 1, S. 117, Taf. 12, Fig. 6—9.
1898 *Aporrhais (Helicaulax) granulata* G. MÜLLER, S. 112, Taf. 14, Fig. 18.
1901 *Aporrhais (Helicaulax) granulata* STURM, S. 68, Taf. 5, Fig. 2.
1929 *Aporrhais granulata* var. *lata* ANDERT, 2, S. 187.

Das turmförmige Gehäuse besitzt etwa 13 gewölbte Umgänge. Diese sind mit kräftigen Querrippen verziert, die durch darüber kreuzende Längslinien mehr oder weniger gekörnt erscheinen. Auf der letzten Windung ist die Skulptur besonders gut entwickelt; jedoch treten hier die Querrippen mehr zurück, dafür sind die Längsrippen kräftiger ausgebildet. Die vierte Längsrippe tritt als stark geknoteter Kiel besonders scharf hervor und geht auf den schmalen langen Flügel über. Auf dem letzten Umgange sind ferner unter dem Kiel noch etwa sechs gut hervortretende geknotete Längsrippen zu beobachten. Der untere Kanal verläuft in eine lange Spitze. Die Entfernung von der oberen Spitze des Gehäuses bis zum Hauptkiel auf dem letzten Umgange entspricht ungefähr der vom Hauptkiel bis zur unteren Kanalspitze. Nahe am Gewinde steigt der Oberrand des Flügels zu einem dieses noch überragenden kräftigen Sporn auf.

Höhe: 70 mm, Länge einschließlich Flügel 45 mm, Länge des Flügels sowie des nach oben gerichteten Spornes 30 mm.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (Humboldtver. Ebersbach), Oberkreibitzer Talsperre 9, Kieslingswalde, Gehnsdorf Löw. 2 (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Braunschweig, Suderode und Aachen.

Aporrhais (Lispodesthes) reussi GEIN. sp. var.

Taf. 17, Fig. 23

1845 *Rostellaria reussii* REUSS, 1, S. 45 z. Teil, Taf. 9, Fig. 9 b.
1893 *Aporrhais reussi* FRIČ, S. 84, Abb. 76.
1910 *Aporhais reussi* WEINZETTL, S. 39, Taf. 6, Fig. 21, 22.
1928 *Aporrhais parkinsoni* MANT. var. ANDERT, 1, S. 126.

Zwei vorliegende Bruchstücke gleichen nicht der Abbildung von GEINITZ[127]), sondern Fig. 9 b von REUSS. Sie zeigen am Oberrande des letzten Umganges Knoten, die sich nach vorn bald verlieren und sich in zahlreiche schwächere Querrippchen und Linien auflösen. Gekreuzt werden dieselben im oberen Teile des letzten Umganges von sehr feinen und nach der Mündung hin etwas kräftiger entwickelten Längslinien bzw. Rippchen, so daß ein gitterförmiges Bild entsteht. Auf dem Flügel entwickeln sich die Längslinien ebenfalls zu etwas kräftigeren Rippchen.

Vorkommen:

Oberturon γ: Böhm. Kamnitz 2, Postelberg (REUSS);

Emscher: Priesen.

Nach WEINZETTL in den Priesener Schichten Böhmens zahlreich.

127) GEINITZ 1842, 3, Taf. 18, Fig. 1.

Aporrhais (Lispodesthes) tannenbergica FRIČ

Taf. 17, Fig. 21, 22

1897 *Aporrhais tannenbergica* FRIČ, S. 46, Abb. 40.

Das spindelförmige Gehäuse besteht aus sieben flach gewölbten Windungen, die unregelmäßige Querrippen, zwischen denen breite Zwischenräume vorhanden sind, tragen. Auf dem oberen Teile der großen Schlußwindung sind auf der Außenseite gewöhnlich drei bis vier dicke, entfernt stehende Knoten entwickelt, die sich nach abwärts in mehr oder weniger lange Querrippen verlieren. Die Innenseite der Schlußwindung ist nur mit schwachen Querlinien verziert. Zwischen den Umgängen zieht sich eine doppelte Nahtlinie hin. Die Mundöffnung ist ziemlich schmal, der vordere Kanal in eine Spitze verlängert. Die Außenlippe verbreitert sich in einen großen und breiten Flügel, der vorn eine gerundete, etwas nach unten ausgezogene Ecke bildet und hinten in eine lange schwach nach innen gebogene Spitze ausläuft. Der Oberrand des Flügels bildet fast eine gerade Linie. Er reicht entgegen der Beschreibung von FRIČ bis an die vorletzte Windung heran. Der Flügel erscheint auf Steinkernen glatt, an Hohlabdrücken kann man einzelne schwache Anwachslinien wahrnehmen. Der schwach nach außen gebogene Außenrand des Flügels ist schwielenartig verdickt.

Bei vorstehender Schilderung wurde der Beschreibung von *Lispodesthes schlotheimi* RÖMER sp. durch HOLZAPFEL 1888, **1**, S. 118, gefolgt, um den Unterschied der beiden Arten zum Ausdruck zu bringen. Unsere Art unterscheidet sich von dieser scharf durch die Knoten auf dem letzten Umgange, den fast geradlinigen, nicht ausgebuchteten Hinterrand des Flügels und durch die in eine Spitze nach oben auslaufende Verlängerung des Flügelrandes. Vielleicht gehört das von HOLZAPFEL, Taf. 12, Fig. 14, dargestellte Bruchstück zu unserer Art. Nach der äußeren Form gehört *Aporrhais tannenbergica* zu *Lispodesthes*.

Im Museum zu Prag liegen mangelhafte Stücke von Chlomek und Kieslingswalde, die auch zu dieser Art gehören dürften. Ferner glaubt STURM, daß die unvollständigen Stücke von Kieslingswalde im Museum zu Dresden ebenfalls hierher zu stellen sind. Unsere Art liegt in etwa 30 Exemplaren, meist Bruchstücken, die aber immer noch bestimmbar sind, vor.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 1 (?), 12, Hermsdorf 9 (?), Chlomek (?), Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde.

Aporrhais (Lispodesthes) coarctata GEIN. sp.

Taf. 17, Fig. 24

1842 *Rostellaria coarctata* GEINITZ, **3**, S. 71, Taf. 18, Fig. 10.
1845 *Rostellaria coarctata* REUSS, **1**, S. 44, Taf. 9, Fig. 1.
1875 *Rostellaria coarctata* GEINITZ, **2**, S. 170, Taf. 30, Fig. 12.
1893 *Rostellaria coarctata* FRIČ, S. 85, Abb. 78.
1905 *Aporrhais (Lispodesthes) coarctata* DENINGER, S. 30 z. Teil, Taf. 4, Fig. 16.
1910 *Aporhais coarctata* WEINZETTL, S. 40, Taf. 6, Fig. 23.

1912—13 *Aporrhais (Lispodesthes) coarctata* SCUPIN, S. 116.
1929 *Aporrhais reussi* ANDERT, 2, S. 81.

Aus der Löwenberger Kreide, von Zatzschke und Strehlen liegen mehrere Exemplare vor, die mit dieser Art zu vereinigen sind. Sie ist spindelförmig und besitzt etwa sieben niedrige Umgänge, die mit Querrippen verziert sind. Der letzte Umgang ist ungefähr so hoch wie die übrigen Umgänge zusammen. Er geht in einen drei- bis vierseitigen (beilförmigen) Flügel über, der nach oben und unten in eine kurze stumpfe Spitze endet. Der Außenrand des Flügels ist flach konvex. Der Kanal endet in eine dünne Spitze.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden);
Oberturon γ: Böhm. Leipa 2, Zatzschke (Mus. Dresden), Priesen, Großrackwitz Löw. 3 (Geol. Landesmus.).

Aporrhais (Lispodesthes) tenuistriata REUSS sp.

Taf. 17, Fig. 25

1845 *Rostellaria tenuistriata* REUSS, 1, S. 45, Taf. 9, Fig. 4.

Aporrhais tenuistriata ist der vorhergehenden Art sehr ähnlich, jedoch sind die Umgänge anscheinend glatt. Der Flügel ist vierseitig und endet nach vorn in eine kurze, nach hinten in eine lange dünne Spitze.

Aporrhais tannenbergica unterscheidet sich durch die Querberippung, *Aporrhais coarctata* desgleichen, außerdem durch eine nur kurze hintere Flügelspitze.

Vorkommen:

Oberturon γ: Großrackwitz Löw. 2 (Geol. Landesmus.);
Emscher: Markersdorf 3, Großhartmannsdorf Löw. — 2 Flügel — (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde.

Aporrhais (Lispodesthes) papilionacea GOLDF. sp.

1844 *Rostellaria papilionacea* GOLDFUSS, 3, S. 18, Taf. 170, Fig. 8.
1893 *Rostellaria papilionacea* FRIČ, S. 85, Abb. 77.

Ein breiter Flügel mit schwach konvexem Außenrande, kurzer abgerundeter Vorder- und Hinterspitze und verziert mit zahlreichen zarten Querstreifen, weist auf diese Art hin.

Vorkommen:

Oberturon γ: Kreibitz 12;
Emscher: Priesen (FRIČ u. Mus. Aussig).

Aporrhais (Lispodesthes) megaloptera REUSS sp.

1845 *Rostellaria megaloptera* REUSS, 1, S. 45, Taf. 9, Fig. 3.
1893 *Aporrhais megaloptera* FRIČ, S. 84, Abb. 75.
1898 *Aporrhais (Lispodesthes) megaloptera* G. MÜLLER, S. 110, Taf. 14, Fig. 15, 16.

1909 *Aporrhais megaloptera* WANDERER, S. 55, Taf. 8, Fig. 31.
1910 *Aporhais megaloptera* WEINZETTL, S. 39, Taf. 6, Fig. 20.
1912—13 *Aporrhais* cf. *megaloptera* SCUPIN, S. 115.

Die Art ist durch einen breiten Flügel, dessen Außenseite mit einer Einbuchtung versehen ist, ausgezeichnet. Der Flügel verschmälert sich nach hinten allmählich und endet in einer stumpfen Spitze.

Außer dem im Geologischen Landesmuseum (Nr. 926) von Großrackwitz durch SCUPIN aufgeführten Flügelstück hat sich in der schlesischen Kreide nichts Ähnliches gefunden.

Vorkommen:
Unterturon: Jičín 4, 7 (beide SOUKUP);
Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Jičín 8 (SOUKUP);
Oberturon γ: Großrackwitz Löw. 2 (Geol. Landesmus.);
Emscher: Priesen.

Außerdem nach WEINZETTL und FRIČ im Mittel- und Oberturon der böhmischen Kreide ziemlich häufig.

Aporrhais (Cultrigera) arachnoides MÜLL. ?

? 1888 *Cultrigera arachnoides* HOLZAPFEL, 1, S. 122, Taf. 13, Fig. 3—8.
1893 *Aporrhais arachnoides* FRIČ, S. 86, Abb. 80.
1897 *Aporrhais arachnoides* FRIČ, S. 45.
1910 *Aporhais arachnoides* WEINZETTL, S. 42, Taf. 6, Fig. 26.

Im Museum zu Prag liegt das von FRIČ von der E.-St. Tannendorf (Tannenberg) erwähnte Gewinde, das jedoch gegenüber der Abbildung in den Priesener Schichten viel schärfer gekantet ist. Auch von Kieslingswalde befindet sich daselbst ein ähnliches Gewinde. Leider fehlt an beiden Exemplaren der Flügel. Ob die Stücke mit der HOLZAPFEL'schen Art übereinstimmen, läßt sich von hier aus nicht entscheiden.

Vorkommen:
Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (Mus. Prag), Priesen (Mus. Prag), Kieslingswalde (Mus. Prag).

Bei der Mannigfaltigkeit der hier aufgeführten Formen der Gattung *Aporrhais* scheint es mir fast, als ob sie nur einigen wenigen Arten, die größere Variabilität besitzen, angehörten. Auf der einen Seite stehen die Arten mit stark gekieltem Flügel wie *A. vespertilio, longispina, substenoptera, granulata,* auf der anderen die mit ungekieltem Flügel, die *Lispodesthes*-Arten. *A. arachnoides* nimmt eine Sonderstellung ein.

Vom Genus *Aporrhais* liegt außerdem eine Menge Gewindebruchstücke vor, die sich bei der mangelhaften Erhaltung der Steinkerne und dem Fehlen der Flügel nicht sicher bestimmen lassen, jedoch den hier behandelten Arten angehören dürften.

Strombidae D'ORB.

Pterocera LAM.

Pterocera ovata MÜNST. sp.

1844 *Rostellaria ovata* GOLDFUSS, 3, S. 17, Taf. 170, Fig. 3.
1898 *Pterocera ovata* G. MÜLLER, S. 116, Taf. 15, Fig. 6—8.

Ein Bruchstück gleicht der letzten bauchigen Windung dieser Art. Von den die Oberfläche der Schale bedeckenden, schwach gekörnten Spiralstreifen treten in der Mitte des letzten Umganges auf der höchsten Wölbung die beiden Streifen, die in die abgebrochenen fingerförmigen Fortsätze auslaufen, besonders deutlich hervor. Sie sind getrennt durch zwei Spiralstreifen. Die Verzierung gleicht Fig. 8 bei MÜLLER.

Vorkommen:

Mittelturon: Jičín 3, 17, 51 (alle 3 SOUKUP);
Emscher: Priesen, Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Tritonidae AD.

Tritonium LINK

Tritonium cretaceum MÜLL. ?

Taf. 18, Fig. 1

1888 *Tritonium cretaceum* HOLZAPFEL, 1, S. 113, Taf. 10, Fig. 5—7.

Der letzte Umgang eines Steinkernes zeigt die charakteristische Verzierung dieser Art und zwar abwechselnd eine stärkere und eine schwächere gut hervortretende Spirallinie, über die etwas undeutliche wulstige Querrippen laufen.

Vorkommen:

Emscher: Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Aachen.

Fusidae TRYON

Fusus LAM.

Fusus glaberrimus J. MÜLL.

Taf. 18, Fig. 2

1910 *Fusus glaberrimus* WEINZETTL, S. 44, Taf. 7, Fig. 8.

Im Museum zu Prag befinden sich ein paar Stücke von Chlomek, die mit dieser Bezeichnung versehen sind und mit unseren Exemplaren übereinstimmen. Das spindelförmige Gehäuse ist im Steinkern glatt und besteht aus ungefähr sechs Umgängen. Nach Hohlabdrücken scheinen auf der Schale ganz feine Spirallinien vorhanden zu sein. Die Windungen sind fast flach. Die Jugendumgänge nehmen nur wenig an Umfang zu. Erst auf der vorletzten Windung steigt bis zur Mitte der die Hälfte der Höhe einnehmenden Schlußwindung die Schale gleichmäßig dachförmig an. Die letzte Windung ist aufgeblasen und fällt vor dem eben genannten gerundeten Dachfirst ziemlich steil nach vorn ab. Der vordere Kanal ist gerade, kurz und schmal. Die Mündung ist halbmondförmig. Am schmalen Spiralband ist eine geringe Einschnürung vorhanden.

Von dieser Art konnten gegen 30 meist unvollständige Steinkerne mit teilweisen Hohlabdrücken gesammelt werden.

Höhe bis 30 mm, größte Breite 12 mm.

Die von J. MÜLLER 1851, Taf. 5, Fig. 21, abgebildete und *Fusus glaberrimus* bezeichnete Art wird von HOLZAPFEL 1888, S. 118, als ein Steinkern von *Aporrhais schlotheimi* angesehen. WEINZETTL nimmt den MÜLLER'schen Namen wieder auf.

Vorkommen:

Oberturon γ: Robitz;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Oberkreibitzer Talsperre 5, Kreibitz 6, 7, 12, Chlomek (Mus. Prag).

Fusus nereidis MÜNST.

Taf. 18, Fig. 3

1844 *Fusus nereidis* GOLDFUSS, 3, S. 24, Taf. 171, Fig. 20.
1893 *Fusus nereidis* FRIČ, S. 86, Abb. 81.
1897 *Fusus nereidis* FRIČ, S. 47.
1910 *Fusus nereidis* WEINZETTL, S. 44, Taf. 6, Fig. 34—36.

Von der E.-St. Tannendorf liegt ein Stück vor, das mit der Abbildung in den „Priesener Schichten" gut übereinstimmt. Auch die Mündung ist erhalten. Die fünf Windungen sind mit kräftigen Querrippen besetzt, über die schwächere Längsstreifen hinweglaufen. Der letzte Umgang ist bedeutend erweitert. In seinem oberen Teile biegen die Rippen in einer stumpfen Kante um.

Auch im Museum zu Prag befinden sich Stücke von der E.-St. Tannendorf und von Chlomek, die sich gut hiermit vereinigen lassen, desgleichen in der Sammlung des Herrn SOUKUP in Jičín.

Die von WEINZETTL zu *Fusus nereidis* gestellten Formen von J. MÜLLER und zwar *Melongena rigida, Pyrella benthiana, Fusus burkhardi* und *Fusus salmdyckianus* werden von HOLZAPFEL 1888, 1, S. 109, 106, 105, mit anderen Arten vereinigt.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4 (SOUKUP);

Mittelturon: Jičín 36, 45 (beide SOUKUP);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (meine Sammlung und Mus. Prag), Chlomek (Mus. Prag).

Fusus (Hemifusus) coronatus A. ROEM. sp.

Taf. 18, Fig. 4

1841 *Pyrula coronata* A. ROEMER, S. 78, Taf. 11, Fig. 13.
1875 *Tritonidea burkhardi* BRAUNS, S. 345.
1887 *Tudicla monheimi* FRECH, S. 197, Taf. 19, Fig. 6—8.
1888 *Hemifusus coronatus* HOLZAPFEL, 1, S. 105, Taf. 11, Fig. 8—13.
1901 *Hemifusus coronatus* STURM, S. 70, Taf. 5, Fig. 4.
1912—13 *Fusus (Hemifusus) coronatus* SCUPIN, S. 111, Taf. 3, Fig. 14.

Das birnenförmige Gehäuse besteht aus fünf bis sechs scharf voneinander abgesetzten Windungen. Die Windungen nehmen gleichmäßig an Größe zu mit Ausnahme der letzten, die stark aufgebläht ist, am hinteren Rande eine Kante bildet und sich nach vorn allmählich verschmälert und in einen langen, ziemlich geraden schmalen Kanal verläuft. Jeder Umgang ist mit ungefähr zwölf kräftigen Querrippen verziert, die auf dem letzten Umgange an der hinteren Seite knotenförmig verdickt sind. Die Längsskulptur besteht aus dicken niedrigen Rippen mit meist schmäleren Zwischenräumen.

Das Original von Scupin liegt zum Vergleich vor.

Vorkommen:

Oberturon γ: Kreibitz 3, 4, 12;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 12, Kieslingswalde (Sturm), Deutmannsdorf Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 3 (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 2, 3 (beide Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Salzberg (Roemer, Brauns);

Untersenon: Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.), Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Suderode und Aachen und im Obersenon von Aachen.

Fusus (Chrysodomus) buchi Müll.

1851 *Fusus buchi* J. Müller, 2, S. 35, Taf. 5, Fig. 15.
1851 *Fusus göpperti* J. Müller, 2, S. 37, Taf. 6, Fig. 6.
1875 *Tritonidea buchi* Brauns, S. 345.
? 1877 *Fusus renauxianus* Frič, S. 109, Abb. 52.
1888 *Chrysodomus buchi* Holzapfel, 1, S. 102, Taf. 10, Fig. 9—12.
1893 *Fusus* cf. *requienianus* Frič, S. 86, Abb. 82.
1905 *Chrysodomus buchi* Deninger, S. 31, Taf. 4, Fig. 11.

Das Gehäuse besteht aus sechs Umgängen. Der letzte Umgang ist tonnenförmig erweitert und endet nach vorn in einen schmalen Kanal. Jede Windung ist mit zwölf kräftigen Querwülsten verziert, die auf dem letzten Umgange nach vorn an Stärke abnehmen. Die Längsskulptur zeigt abwechselnd eine feinere und eine stärkere Längsrippe.

Im Gegensatz zu *Hemifusus coronatus* ist eine Kante am Oberrande des letzten Umganges meist nicht oder nur schwach entwickelt.

Fusus gageli G. Müller 1898, Taf. 16, Fig. 15, 16, ist unserer Art sehr ähnlich, soll aber nur acht bis zehn Querwülste auf einer Windung besitzen.
Das vorhandene Material ist nicht besonders günstig.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Böhmen (nach Frič)?;

Oberturon γ: Kreibitz 3, 14;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 6, 12, Oberkreibitzer Talsperre 5, Priesen (Frič), Kieslingswalde, Salzberg.

Latyrus MONTF.

Latyrus elongatus SOW. sp.

Taf. 18, Fig. 5

1842 *Pleurotoma remote-lineata* GEINITZ, 3, S. 70, Taf. 18, Fig. 5.
1842 *Pyrula fenestrata* GEINITZ, 3, S. 72, Taf. 18, Fig. 13.
1875 *Voluta elongata* GEINITZ, 2, S. 172, Taf. 31, Fig. 1.
1877 *Voluta elongata* FRIČ, S. 109, Abb. 56.
1893 *Voluta elongata* FRIČ, S. 88.
1897 *Voluta elongata* FRIČ, S. 47.
? 1897 *Voluta semiplicata* FRIČ, S. 47, Abb. 45.
1905 *Latirus elongatus* DENINGER, S. 32.

Das spindelförmige Gehäuse besteht aus flach gewölbten Umgängen, die über der Naht eine schwache Einschnürung besitzen. Die Verzierung besteht aus kräftigen Querrippen, die besonders stark auf dem letzten, mehr als die Hälfte der Gesamthöhe einnehmenden Umgange auftreten. Sie sind durch breite Zwischenfurchen voneinander getrennt. Der letzte Umgang zeigt zehn Querrippen. Über die Querrippen laufen bedeutend schwächere, aber immer noch gut und kräftig hervortretende Spiralrippen, die durch breitere Zwischenräume voneinander getrennt sind. Die fast über die ganze Höhe des letzten Umganges hinziehenden Querrippen unterscheiden unsere Art gut von *Volutilithes elongatum*. Unsere Stücke sind auch bedeutend kleiner als diese Art. Die Höhe beträgt 35 mm.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Heuscheuer 2;
Oberturon γ: Robitz;
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 12, Priesen (Mus. Prag und selbst gesammelt), Chlomek (Mus. Prag).

Tudicla LINK

Tudicla subcarinata STURM

Taf. 18, Fig. 6

1843 *Pyrula carinata* u. *angulata* GEINITZ, 4, S. 9, 10, Taf. 1, Fig. 14, 15.
1846 *Pyrula carinata* GEINITZ, S. 372, Taf. 13, Fig. 18, 19.
1875 *Rapa quadrata* GEINITZ, 2, S. 174, Taf. 30, Fig. 16.
1897 *Rapa cancellata* FRIČ, S. 46, Abb. 41.
1901 *Tudicla subcarinata* STURM, S. 71, Taf. 5, Fig. 7 (ausgenommen Syn.).
1910 *Rapa cancellata* WEINZETTL, S. 45, Taf. 6, Fig. 37.

Das birnenförmige Gehäuse besteht aus vier Windungen. Die letzte Windung ist bedeutend größer als die übrigen zusammen. Von hinten gerechnet verläuft diese zunächst fast horizontal, wenig schräg, bildet dann eine scharfe Kante, biegt im rechten Winkel um und verengt sich nach einer zweiten Kante schnell zum Ausguß. Über die Schale laufen Längsrippen, die von Querlinien gekreuzt werden. Durch vereinzelte kräftige Querrippen sind einige Knoten entstanden.

Im Originale der Abbildung bei FRIČ sind ebenfalls Knoten vorhanden, die in der Zeichnung nicht sichtbar sind.

Das vorliegende Material ist zu mangelhaft, als daß man zu den sonst in der Literatur angeführten ähnlichen Stücken Stellung nehmen könnte.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden);

Oberturon γ: Kreibitz 12;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Falkenau 5, Chlomek (Mus. Prag), Priesen (Mus. Prag), Gehnsdorf Löw. 3 (Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (STURM und Mus. Prag).

Pyrula LAM.

Pyrula costata A. ROEM.

Taf. 18, Fig. 7

1841 *Pyrula costata* A. ROEMER, S. 79, Taf. 11, Fig. 10.
1842 *Pyrula costata* GEINITZ, 3, S. 72, Taf. 15, Fig. 4, 5.
1843 *Pyrula costata* GEINITZ, 4, S. 9, Taf. 1, Fig. 12, 13.
1850 *Fusus subcostatus* D'ORBIGNY, 2, S. 228.
1875 *Rapa costata* GEINITZ, 2, S. 173, Taf. 30, Fig. 19—21.
1897 *Rapa costata* FRIČ, S. 46.
1901 *Pyrula subcostata* STURM, S. 70, Taf. 5, Fig. 5.
1910 *Rapa costata* WEINZETTL, S. 46.
1912—13 *Tudicla costata* SCUPIN, S. 112, Taf. 3, Fig. 9.

Das aus etwa drei Umgängen bestehende Gewinde ist sehr niedrig. Die Jugendwindungen liegen meist fast in einer Ebene und sind im Verhältnis zu der letzten, stark bauchig erweiterten sehr klein. Diese verläuft zuerst horizontal, fällt nach einer scharfen Kante fast im rechten Winkel schwach konvex ab und verengt sich nach einer weiteren scharfen Kante schnell zum kurzen Mündungskanal. Auf dem letzten Umgange treten fünf bis sechs scharfe Längslinien gut hervor. Auf dem Hohldruck ist eine feine Querskulptur zu erkennen.

Je ein Stück von der E.-St. Tannendorf und von Kieslingswalde im Museum zu Prag stimmen gut mit den Abbildungen im „Elbtalgebirge" überein.

Das Original zu SCUPIN, Taf. 3, Fig. 9, konnte verglichen werden. Dieses sowie einige andere Exemplare aus der Löwenberger Kreide zeigen die ersten Windungen etwas hoch und ähneln deshalb mehr der ROEMER'schen Abbildung. Von der E.-St. Tannendorf ist hingegen ein kleines Exemplar vorhanden, an dem diese Windungen außerordentlich niedrig sind.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Jičín 8, 41, 43 (alle 3 SOUKUP);

Oberturon γ: Kreibitz 11 (Humboldtver. Ebersbach), Großrackwitz Löw. 4 (Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (selbst gesammelt und Mus. Prag), Markersdorf 3, Kreibitz 6, Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (selbst gesammelt und Mus. Prag), Salzberg.

Volutidae GRAY

Volutilithes SWAINSON

Volutilithes subsemiplicatus D'ORB. sp.

Taf. 18, Fig. 8, 9, 10

1844 *Pleurotoma semiplicata* GOLDFUSS, 3, S. 19, Taf. 170, Fig. 11.
1875 *Voluta suteralis* GEINITZ, 2, S. 172, Taf. 31, Fig. 2.
1877 *Voluta suteralis* FRIČ, S. 110, Abb. 55.
1888 *Volutilithes subsemiplicatus* HOLZAPFEL, 1, S. 95, Taf. 10, Fig. 1—3.
1897 *Voluta semiplicata* FRIČ, S. 47 z. Teil.
1898 *Volutilithes subsemiplicata* G. MÜLLER, S. 123, Taf. 16, Fig. 10, 18—21.
1905 *Volutilithes subsemiplicata* DENINGER, S. 32.
1912—13 *Volutilithes* conf. *subsemiplicata* SCUPIN, S. 107, Taf. 3, Fig. 11.

Das schlanke spindelförmige Gehäuse besteht aus etwa acht langsam zunehmenden Windungen. Sie sind flach gewölbt und über der Naht schwach eingeschnürt. Die bedeutend erweiterte und verlängerte Schlußwindung ist höher als die übrigen Windungen zusammen. Die Verzierung besteht aus ungefähr zehn kräftigen Querrippen auf jeder Windung mit breiteren Zwischenräumen. Auf der Schlußwindung sitzen am oberen Rande knotenförmige Wülste, die sich nach abwärts bald in zahlreiche Querlinien auflösen. Feine dicht stehende, sogar auf den Hohlabdrücken kaum sichtbare Längslinien laufen über die Querskulptur.

Höhe bis 80 mm, im allgemeinen nur etwa die Hälfte.

Das von SCUPIN abgebildete Bruchstück von Wenig Rackwitz, das im Original vorliegt, dürfte auch zu unserer Art gehören.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Jičín 2, 5, 43, 44, 49 (alle 5 SOUKUP), Langenau Löw. 2 (Geol. Landesmus.);

Oberturon γ: Kreibitz 3, 12, Großrackwitz Löw. 4 (Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Oberkreibitzer Talsperre 9, Markersdorf 3, Kreibitz 6 ?, Chlomek (Mus. Prag), Priesen, Deutmannsdorf Löw. 1, 2 (beide Geol. Landesmus.), Gehnsdorf Löw. 3 (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Salzberg;

Untersenon: Sirgwitz Löw. (Geol. Landesmus.), Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Untersenon von Braunschweig und Aachen.

Volutilithes (Volutoderma) elongatum D'ORB. sp.

Taf. 18, Fig. 11

1842 *Voluta elongata* D'ORBIGNY, 2, S. 323, Taf. 220, Fig. 3.
1898 *Volutoderma elongatum* G. MÜLLER, S. 127, Taf. 17, Fig. 1, 2.

Ein Steinkern mit teilweisem Hohlabdruck sowie ein paar Bruchstücke lassen sich mit dieser Art vereinigen. Das spindelförmige Gehäuse besteht aus flach gewölbten Umgängen, die über der Naht eingeschnürt sind. Die jüngeren Windungen sind mit Querrippen versehen, zwischen denen breitere Zwischenräume liegen, so daß hier der Steinkern kantig erscheint. Darüber

hinweg laufen schwächere, entfernt stehende Spiralrippen. Der letzte, etwa Dreiviertel der Höhe des Gehäuses einnehmende Umgang ist flach gewölbt, kantenlos, mit oder ohne einigen kurzen Querwülsten. Kräftige Spiralrippen verdrängen die Querskulptur fast vollständig. Letztere ist nur durch Auflösung der Querrippen in einige in Querrichtung liegende Knotenreihen angedeutet. Die Querrippen stehen auf dem letzten Umgange dichter als auf den jüngeren.

Höhe unserer Stücke etwa 70 mm.

Vorkommen:

Mittelturon: Heuscheuer 2;

Oberturon γ: Kreibitz 3, 12;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (selbst gesammelt und Mus. Prag).

Außerdem im Untersenon von Braunschweig.

Voluta Lin.

Voluta roemeri Gein.

Taf. 18, Fig. 12, 13

1845 *Pleurotoma roemeri* Reuss, 1, Taf. 9, Fig. 10.
1846 *Fasciolaria roemeri* Reuss, 2, Taf. 44, Fig. 17.
1875 *Voluta* und *Mitra roemeri* Geinitz, 2, S. 172, 173, Taf. 30, Fig. 15.
1893 *Mitra roemeri* Frič, S. 88, Abb. 91.
1905 *Voluta roemeri* Deninger, S. 32.

Von dieser gegenüber *Volutilithes subsemiplicata* enger berippten Form liegen mehrere Steinkerne und Hohlabdrücke vor. Auf dem letzten Umgange finden sich bei *Voluta roemeri* zahlreichere und längere schmale Querfalten; während die Verzierung bei der anderen Art auf diesem Umgange mehr kurzknotig ist.

Sehr ähnlich ist unserer Art *Voluta canalifera* Favre, Müller 1898, Taf. 16, Fig. 13, 14, zu der auch Scupin 1912/1913, S. 109, die Stücke aus der Löwenberger Kreide, die den unseren gleichen, als fraglich stellt. Hierbei spricht er sich auch eingehend über die verworrene Literatur aus, die über diese Form besteht. Hier ist der für die sächsisch-böhmischen Exemplare bisher verwandte Name beibehalten worden, da die von Scupin vorgeschlagene Lösung auch noch nicht befriedigt und mein Material keine weiteren Schlüsse gestattet.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Aschendorf 2 (Mus. Prag);

Oberturon γ: Barzdorf, Kreibitz 4, 14, Waldeck (Mus. Prag), Großrackwitz Löw. 2 (Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Oberkreibitzer Talsperre 8, Kreibitz 7, Chlomek (Mus. Prag), Priesen (Mus. Prag u. Aussig), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.);

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Cancellariidae ADAMS

Cancellaria LAM.

Cancellaria thiemeana GEIN.

1875 *Cancellaria thiemeana* GEINITZ, 2, S. 175, Taf. 31, Fig. 11.
1910 *Cancellaria thiemeana* WEINZETTL, S. 48, Taf. 6, Fig. 38.

Zu der Darstellung von GEINITZ ist nichts zu bemerken. Neue Funde sind nicht gemacht worden.

Vorkommen:

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden).

Außerdem in den Priesener Schichten von Meronic (Mus. Prag).

Opisthobranchia M. EDW.

Actaeonidae D'ORB.

Actaeonella D'ORB.

Actaeonella beyrichi DRESCHER

Taf. 18, Fig. 14

1863 *Actaeonella beyrichi* DRESCHER, S. 337, Taf. 9, Fig. 8—11.
1897 *Actaeonella beyrichi* FRIČ, S. 48, Abb. 46.
1901 *Actaeonella beyrichi* STURM, S. 73, Taf. 5, Fig. 9, 9 a.
1910 *Actaeonella beyrichi* WEINZETTL, S. 51, Taf. 7, Fig. 11.
1912—13 *Actaeonella beyrichi* SCUPIN, S. 106, Abb. 12.

Durch Herrn Baurat KOPP † erhielt ich von der Oberkreibitzer Talsperre ein schönes ungeknotetes Exemplar dieser Art, die außerdem noch in einigen weniger guten Bruchstücken vorliegt. Das von FRIČ in den Chlomeker Schichten, Abb. 46, dargestellte Exemplar von der E.-St. Tannendorf konnte im Museum zu Prag besichtigt werden.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (selbst gesammelt und Mus. Prag), Kreibitz 6, Oberkreibitzer Talsperre 8, Kieslingswalde (STURM), Giersdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Bergwarthau Löw. (Geol. Landesmus.).

Actaeonella briarti GEIN.

1897 *Actaeonella briarti* FRIČ, S. 48, Abb. 47.

Herr Baurat KOPP † sammelte in den dunklen Mergeln der Oberkreibitzer Talsperre drei Stück dieser Art, die mit der Abbildung von FRIČ gut übereinstimmen. Die Exemplare haben die Form einer Hagebuttenfrucht und zeigen das verkürzte, fast in einer Ebene liegende Gewinde und an der Mündung drei Spindelfalten.

Bei dem von WEINZETTL 1910, Taf. 7, Fig. 27, 28, aus dem Cenoman von Radovesnic abgebildeten Exemplare ragt das Gewinde in einem kleinen Kegel über den letzten Umgang hinweg, ähnlich wie an der folgenden Art. Das Vergleichsmaterial ist für eine entscheidende Stellungnahme zu gering. Beide Formen sind deshalb unter den von FRIČ angewandten Bezeichnungen aufgeführt.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (Mus. Prag), Oberkreibitzer Talsperre 8.

Actaeonella acuminata Frič

Taf. 18, Fig. 15

1897 *Actaeonella acuminata* Frič, S. 48, Abb. 48.

Das walzenförmige Gehäuse ist in der Mitte schwach konkav eingedrückt und an beiden Enden zugespitzt. Das Gewinde ragt in einem stumpfen Kegel über den letzten Umgang hinweg. An der Mündung kann man drei Spindelfalten beobachten.

Die im Museum zu Prag von der E.-St. Tannendorf vorhandenen Exemplare konnten besichtigt werden.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (selbst gesammelt und Mus. Prag), Kreibitz 6, Kunnersdorf 2, Oberkreibitzer Talsperre 8.

Actaeon Montf.

Actaeon elongatus Frič

1893 *Acteon elongatus* Frič, S. 89, Abb. 95.

Es liegt nur die letzte Windung eines Exemplares vor, die sich durch zahlreiche regelmäßige vertiefte Spiralfurchen auszeichnet. Auf dem Hohlabdruck gewahrt man in den Furchen eine feine Punktierung, die von feinen Querlinien herrühren dürfte.

Vielleicht gehört unsere Art zu *Actaeon muelleri* Bosqu. (Holzapfel 1888, **1**, S. 83, Taf. 6, Fig. 11, 12).

Vorkommen:

Oberturon γ: Böhm. Kamnitz 2;

Emscher: Priesen (Frič).

Actaeon ovum Duj.

1840 *Podipes glabratus* Geinitz, **2**, S. 48, Taf. 16, Fig. 1—3.
1842 *Acteon ovum* d'Orbigny, **2**, S. 123, Taf. 167, Fig. 19, 20.
1875 *Acteon ovum* Geinitz, **2**, S. 176, Taf. 29, Fig. 16, 17.
1889 *Acteon ovum* Frič, S. 75, Abb. 53.

Die ersten drei Umgänge ragen nur wenig über den letzten tonnenförmig erweiterten Umgang hervor. Die Schale ist glatt. Es liegt nur ein zusammengedrückter Steinkern zur Bearbeitung vor.

Vorkommen:

Mittelturon: Heuscheuer 3, Löwenberg 3 (Geol. Landesmus.), Plagwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Mittelturon von Sachsen und Böhmen.

Cinulia Gray

Cinulia humboldti Müll. sp.

Taf. 18, Fig. 16

1851 *Avellana humboldti* J. Müller, **2**, S. 12, Taf. 3, Fig. 15.
1875 *Actaeon ovum, Avellana cassis, archiaciana, sculptilis* Geinitz, **2**, S. 176, Taf. 29, Fig. 15, 16, 17.
1877 *Avellana archiaciana* Frič, S. 112, Abb. 61.

1888 *Cinulia humboldti* HOLZAPFEL, 1, S. 84, Taf. 6, Fig. 19—21.
1889 *Actaeon ovum* FRIČ, S. 75, Abb. 53.
1893 *Avellana humboldti* FRIČ, S. 89, Abb. 96.
1897 *Avellana humboldti* FRIČ, S. 48.
1898 *Cinulia humboldti* G. MÜLLER, S. 129, Taf. 17, Fig. 9—11.
1901 *Cinulia humboldti* STURM, S. 72, Taf. 5, Fig. 8, 8 a.
1905 *Cinulia humboldti* DENINGER, S. 32.
1910 *Avellana humboldti* WEINZETTL, S. 51, Taf. 7, Fig. 33, 34.
1912—13 *Cinulia humboldti* SCUPIN, S. 103, Taf. 3, Fig. 12, 13.

Das tonnenförmige Gehäuse ist mit dicht stehenden flachen Längsstreifen verziert, die durch schmälere Rinnen voneinander getrennt sind. An Hohlabdrücken gewahrt man auch die Eindrücke der in den Rinnen vorhandenen kleinen Grübchen. Die früheren Umgänge ragen nur wenig über den letzten, viel größeren hervor.

Die Höhe beträgt ungefähr 17 mm.

Das Original zu SCUPIN, Taf. 3, Fig. 13, konnte verglichen werden und stimmt mit unseren Exemplaren überein.

Ringicula hagenowi MÜLL., die neben *Cinulia humboldti* in Kieslingswalde vorkommt, ist, wie im Museum zu Prag und an selbstgesammelten Exemplaren festgestellt werden konnte, bedeutend kleiner und schmächtiger gebaut.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Jičín 31, 43 (beide SOUKUP);
Oberturon γ: Kreibitz 11 (Humboldtver. Ebersbach), Barzdorf, Zatzschke (Mus. Dresden), Waldeck (FRIČ), Priesen (Mus. Prag), Groß-Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.);
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Oberkreibitzer Talsperre 5, Kreibitz 12, Chlomek (Mus. Prag), Gehnsdorf Löw. 3 (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 2, 3 (beide Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (Mus. Prag, Dresden).

Außerdem im Untersenon von Aachen und Braunschweig, sowie im böhmischen Mittelturon an verschiedenen Stellen.

Bullidae D'ORB.

Cylichna LOVÉN

Cylichna cylindracea LOVÉN

Taf. 18, Fig. 17

1875 *Cylichna cylindracea* GEINITZ, 2, Taf. 31, Fig. 12.
1893 *Cylichna cylindracea* FRIČ, S. 89, Abb. 92.

Cylichna cylindracea unterscheidet sich von der folgenden Art, *Cylichna expansa,* insbesondere durch die feinen Längsstreifen, die gleichmäßig die Oberfläche bedecken, sowie durch die nicht ausgebreitete Außenlippe.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4 (SOUKUP);
Mittelturon: Leneschitz (Mus. Aussig u. Prag), Kl. Kahn 1 (Mus. Aussig), Jičín 8, 43, 45, 49 (alle 4 SOUKUP), Turnau 9;
Oberturon γ: Jičín 1 (SOUKUP);
Emscher: Priesen, Kieslingswalde (STURM).

Cylichna expansa Frič

Taf. 18, Fig. 18

1897 *Cylichna expansa* Frič, S. 49, Abb. 50.
1910 *Bulla oviformis* Weinzettl, S. 52, Taf. 7, Fig. 38—40.

Das zylinderförmige Gehäuse ist oben und unten stumpf zugespitzt. Das Gewinde ragt über den letzten Umgang etwas hervor. Die Schlußwindung ist sehr groß und flügelartig ausgebreitet. Ein Stück aus der Schlucht unterm Pickelstein zeigt gut die Ausbreitung des Flügels (Taf. 18, Fig. 18).

Das Original von Frič konnte im Museum zu Prag besichtigt werden; ferner befindet sich dort ein Stück aus den Tonmergeln von Waldeck, das ebenfalls hierzu gehört.

Vorkommen:
Oberturon γ: Waldeck (Mus. Prag);
Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (selbst gesammelt und Mus. Prag), Kreibitz 6, 12, Chlomek (Mus. Prag).

Cephalopoda

Das selbstgesammelte Material an Cephalopoden ist sehr mangelhaft. Meist sind es Bruchstücke von Steinkernen und Hohlabdrücken, an denen Lobenlinien nur selten zu erkennen sind. Die Identifizierung derartiger Stücke mit den gut erhaltenen Exemplaren aus anderen Kreidegebieten ist vielfach sehr schwierig. Deshalb konnten auch nur wenige Abbildungen beigegeben werden. Meist mußte auf die vorhandene Literatur verwiesen werden.

Nautiloidea

Nautilidae Owen

Nautilus Breyn

Nautilus sublaevigatus d'Orb.

1840 *Nautilus laevigatus* d'Orbigny, 1, S. 84, Taf. 17.
1849—50 *Nautilus laevigatus* Geinitz, S. 110, Taf. 3, Fig. 2.
1850 *Nautilus sublaevigatus* d'Orbigny, 2, S. 189.
1872 *Nautilus sublaevigatus* Fritsch & Schloenbach, S. 21, Taf. 12, Fig. 1.
1875 *Nautilus sublaevigatus* Geinitz, 2, S. 182, Taf. 32, Fig. 1—3.
1877 *Nautilus sublaevigatus* Frič, S. 101.
1883 *Nautilus sublaevigatus* Frič, S. 90.
1889 *Nautilus sublaevigatus* Frič, S. 70.
1893 *Nautilus sublaevigatus* Frič, S. 73.
1897 *Nautilus sublaevigatus* Frič, S. 35.
1912—13 *Nautilus sublaevigatus* Scupin, S. 104.

Einige meist zerbrochene Stücke von glatten Nautiliden, die gesammelt wurden, können nur zu dieser in der turonen und Emscher-Kreide an zahlreichen Stellen aufgefundenen Art gestellt werden. Von der E.-St. Tannendorf zeigt ein Stück eines ungefähr 12 cm im Durchmesser zu schätzenden Exemplares auf der Externseite des letzten Umganges Anwachslinien, wie sie von Fritsch & Schloenbach 1872 geschildert werden, und zwar auf

1 cm etwa 14 Linien. Bessere Exemplare besitzt das Geologische Landesmuseum aus dem Emscher der Löwenberger Kreide.

Zu dem von SCUPIN, Taf. 3, Fig. 3 von Großrackwitz abgebildeten und als *Nautilus* sp. bezeichneten Exemplar fand sich nichts Neues.

Im Museum zu Prag liegt ein als *Nautilus rugatus* FRIČ bezeichnetes Stück von Kieslingswalde, das grobe Anwachsrunzeln zeigt, aber keine Rippen mit tiefen Zwischenrinnen, wie sie für diese Art charakteristisch sind. Wahrscheinlich gehört das Stück auch zu *Nautilus sublaevigatus*.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Bonnewitz (Mus. Dresden), Kochowitz 1, Všetat 1, Hundorf, Teplitz 3 (Mus. Aussig), Laun 5 (Mus. Aussig), Leitmeritz 9, cf. 18 (beide Mus. Aussig), Turnau 14, 15, Jičín 6, 21, 26, 27, 32 (alle 5 SOUKUP), Heuscheuer 2, 3, Löwenberg 2 (Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.);

Oberturon αβ: Waltersdorf 2;

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden), Kreibitz 14, Priesen (nach FRIČ), Großrackwitz Löw. 1, 2 (beide Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (Mus. Prag).

Außerdem im Mittelturon von Sachsen, Böhmen, England und Frankreich weit verbreitet.

Nautilus leiotropis SCHLÜTER

Abb. 91

1876 *Nautilus leiotropis* SCHLÜTER, S. 175, Taf. 48, Fig. 1, 2.
1897 *Nautilus rugatus* FRIČ, S. 36.
1912—13 *Nautilus rugatus* SCUPIN, S. 104 (ausschl. Syn.).
1929 *Nautilus rugatus* ANDERT, 2, S. 188.

Im Museum des Humboldtvereins Ebersbach liegt aus dem alten Steinbruch am Bahnhof Kreibitz Teichstadt ein 12 cm großes Bruchstück des letzten Windungsteiles dieser charakteristischen Form. ANDERT 1929, S. 188 ist irrtümlicherweise hierfür Sonnenberg als Fundort angegeben. Aus dem engen Nabel geht die steil aufsteigende Nabelfläche ohne Kante in die gewölbten Flanken über. Unmittelbar am Nabel ist der Steinkern glatt. Sehr bald stellen sich flache Rippen ein, die sich durch Dichotomieren vermehren. Auf dem Bauche zählt man auf 10 cm 25 regelmäßige Rippen, die durch gleichmäßige schmale, etwa 1 mm breite Rillen voneinander getrennt werden. Am Kiel ist der Steinkern glatt. Das von FRITSCH & SCHLOENBACH 1872, Taf. 12, Fig. 2, als *Nautilus rugatus* von Choroušek abgebildete Exemplar zeigt bedeutend gröbere Rippen, und zwar auf 10 cm nur ungefähr die Hälfte der des hier beschriebenen Exemplares. FRIČ weist an seinen Emscherexemplaren (Tannenberg), die er zu *Nautilus rugatus* FRIČ stellt, ebenfalls auf diesen Unterschied gegenüber denen aus dem Mittelturon hin.

Nach der Abbildung von FRITSCH & SCHLOENBACH (1872, Taf. 12, Fig. 2) und, wie die mittelturonen Exemplare von Chroušek und Chotzen im Museum zu Prag zeigen, laufen die Rippen bei *Nautilus rugatus* FRIČ über den Kiel hinweg, während unser Exemplar am Kiel glatt ist. Die beiden großen Exemplare von der E.-St. Tannendorf im Museum zu Prag, deren Zeichnung sehr schlecht erhalten ist, zeigen an einzelnen Stellen auch den glatten Kiel. Ferner läßt ein zusammengedrücktes Exemplar von Priesen in diesem Museum den glatten Kiel sehr gut erkennen. Von der Abbildung bei SCHLÜTER unterscheidet sich unser Originalstück dadurch, daß in der Nähe des Kieles keine dichotomierenden Rippen eingeschoben und daß die Rippen an unserem Stück etwas enger gestellt sind.

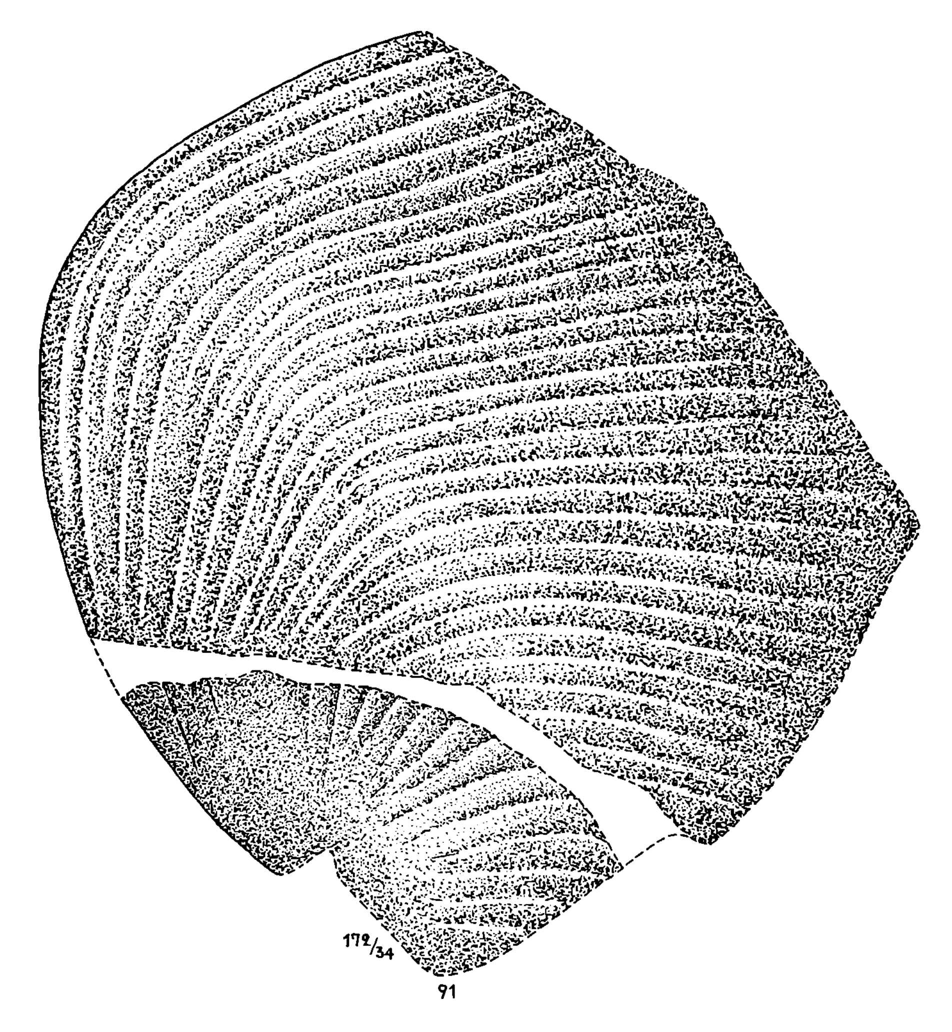


Abb. 91. *Nautilus leiotropis* SCHLÜTER, Steinkern, Bruchstück. Emscher, Kreibitz 9. Orig. Slg. Humboldtverein Ebersbach Sa. (No. 598).

Aus Steinbruch 43 östlich Zeichen (Oberturon β) liegt im Museum zu Dresden ein Bruchstück in der Größe des von Kreibitz abgebildeten Exemplares. Leider ist der Bauch nicht sichtbar, so daß nicht festgestellt werden kann, ob die Rippen am Außenrande unterbrochen sind oder darüber hinweg laufen. Nach der Art der Berippung ist das Stück zu *Nautilus leiotropis* zu stellen. Bei den im Museum zu Dresden ferner vorhandenen Exemplaren aus dem Mittelturon von Strehlen und Weinböhla gehen die gröberen Falten ohne Unterbrechung über den Bauch, so daß diese Stücke nicht zu unserer Art, sondern zu *Nautilus rugatus* gehören.

Unsere Art gehört dem Oberturon und Emscher an, *Nautilus rugatus* Frič findet sich hingegen im Mittelturon von Sachsen, Böhmen und Oberschlesien.

Vorkommen:

Oberturon αβ: Herrenleite, Zeichen 4 (beide Mus. Dresden), Hockenau Löw.[128]) (Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (Mus. Prag), Kreibitz 9 (Mus. Humboldtver. Ebersbach), Priesen (Mus. Prag), Kieslingswalde, Neuwarthau Löw. 2, 4 (beide Geol. Landesmus.), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Emscher von Westfalen.

Nautilus reussi Frič

1845 *Nautilus inaequalis* Reuss, 1, S. 21, Taf. 7, Fig. 12.
1872 *Nautilus reussii* Fritsch & Schloenbach, S. 25, Taf. 12, Fig. 4, 5.
1893 *Nautilus reussi* Frič, S. 73, Abb. 47.
1897 *Nautilus reussi* Frič, S. 36.

Einige kleine glatte Exemplare ohne Zeichnung von 1—1½ cm Größe mögen zu dieser Art gestellt werden. Das von Frič 1897 von Chlomek erwähnte Stück konnte im Museum zu Prag besichtigt werden. Es ist nicht vollständig, ganz glatt und gut gerundet. Reuss sagt, daß diese kleinen Exemplare kaum Jugendformen eines größeren *Nautilus* sein dürften, da sie sich in ganz bestimmten Schichten zahlreich vorfinden. Das Material ist für eine Entscheidung zu gering.

Vorkommen:

Mittelturon: Leneschitz (Mus. Prag), Heuscheuer 2;

Oberturon γ: Böhm. Kamnitz 2, Priesen (Mus. Prag), Großrackwitz Löw. 1, 3 (beide Geol. Landesmus.);

Emscher: Kreibitz 6, Chlomek (Mus. Prag), Priesen (Mus. Prag).

Ammonoidea

Lytoceratidae Neumayr emend. Zittel

Hamites Park.

Hamites bohemicus Frič

Taf. 16, Fig. 16; Taf. 19, Fig. 1 a u. b

1872 *Hamites bohemicus* Fritsch & Schloenbach, S. 44, Taf. 13, Fig. 20.
1893 *Hamites bohemicus* Frič, S. 78, Abb. 58.
1897 *Hamites bohemicus* Frič, S. 39, Abb. 21.
1912—13 *Hamites roemeri* Scupin, S. 103, Taf. 3, Fig. 4.

128) Stbr. v. Holzmann, Deutmannsdorf.

Einige gebogene Steinkernbruchstücke sind hierher zu stellen. Sie sind im Querschnitt kreisrund bis elliptisch. Die Verzierung besteht aus einfachen schmalen scharfen, auf dem Bauche und Rücken geraden, auf den Flanken zuweilen etwas gebogenen Rippen, die ringförmig die Umgänge umgeben. Die Zwischenräume haben bei Jugendexemplaren ungefähr die gleiche Breite wie die Rippen, bei älteren werden sie etwas weiter. Auf der Innenseite der Schale sind die Rippen weniger deutlich als auf den übrigen Seiten. Abb. 21 bei Frič 1897 ist nach einem nur etwa ein Drittel des Umganges zeigenden Hohlabdruck gezeichnet.

Hamites roemeri Scupin ist ebenfalls unsere Art.

Hamites verus Fritsch & Schloenbach 1872, S. 45, Taf. 13, Fig. 13, 18, 26, gehört, wenigstens teilweise, ebenfalls zu dieser, zum Teil zur nächsten Art. Leider ist bei der mangelhaften Erhaltung unserer Stücke ein Vergleich mit den aus anderen Kreidegebieten beschriebenen und abgebildeten nicht möglich.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 9;

Mittelturon: Lohmen, Kl. Kahn 1 (Mus. Aussig), Černodol (Mus. Prag), Jičín 26, Srnojedy (Mus. Prag);

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden), Böhm. Kamnitz (Mus. Prag), Großrackwitz Löw. 2, 4 (beide Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (selbst gesammelt und Mus. Prag), Kreibitz 26, Priesen (Mus. Prag u. Aussig), Deutmannsdorf Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde;

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Hamites strangulatus d'Orb.

Taf. 16, Fig. 17

1842 *Hamites intermedius* Geinitz, 3, S. 68, Taf. 17, Fig. 35.
1872 *Hamites strangulatus* Fritsch & Schloenbach, S. 45, Taf. 13, Fig. 22.
1929 *Hamites verus* Andert, 2, S. 148, 177.

Zwei Bruchstücke stimmen gut mit der Abbildung von Fritsch & Schloenbach überein. Die gekrümmte, elliptisch zusammengedrückte Form ist mit regelmäßigen gerundeten, schräg nach vorn laufenden Rippen bedeckt. An der schmalen Innen- und Außenseite liegt der Scheitelpunkt des von den Rippen gebildeten Winkels. Auf der Innenseite sind die Rippen fast ganz ausgelöscht. Rippen und Zwischenräume haben ungefähr gleiche Größe.

Im Museum zu Dresden befindet sich aus der Herrenleite bei Wehlen eine Sandsteinplatte mit Abdrücken von zwei ungefähr 10 cm langen Exemplaren dieser Art. Der von Geinitz aufgeführte Fundort Neusorge bei Pankratz gehört nicht, wie Frič erwähnt, den Chlomeker Schichten, sondern wohl dem Mittelturon an.

Vorkommen:

Mittelturon: Brenn 4;

Oberturon αβ: Herrenleite (Mus. Dresden), Rollberg 2.

Hamites geinitzi D'ORB.

1840 *Hamites ellipticus* GEINITZ, 2, S. 41.
1843 *Hamites ellipticus* GEINITZ, 4, S. 9, Taf. 1, Fig. 7.
1872 *Hamites geinitzi* FRITSCH & SCHLOENBACH, S. 46, Taf. 16, Fig. 16.
1893 *Hamites geinitzi* FRIČ, S. 77, Abb. 60.

Ein nur 7 mm langes Bruchstück könnte mit dieser Art übereinstimmen. Die Rippen sind schwach und scharf, die Zwischenräume breiter als die Rippen.

Nach den Abbildungen bei FRIČ laufen die Rippen bei dieser Art manchmal ineinander, was auch an unserem Exemplar der Fall ist.

Vorkommen:
Mittelturon: Leneschitz (Mus. Prag);
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kieslingswalde (Mus. Dresden).

Hamites striatus FRIČ

1872 *Hamites striatus* FRITSCH & SCHLOENBACH, S. 45, Taf. 13, Fig. 17.
? 1872 *Toxoceras turoniense* SCHLÜTER, S. 103, Taf. 31, Fig. 4, 5.
1897 *Hamites striatus* FRIČ, S. 39, Abb. 22.

Mit dem von FRIČ dargestellten Stück stimmen zwei Exemplare von Großrackwitz gut überein. SCUPIN 1912/1913, S. 103, bringt das eine mit *Toxoceras turoniense* SCHLÜTER in nähere Beziehung. Die Abbildung Fig. 5 bei SCHLÜTER, die ungefähr dieselbe Breite (etwa 25 mm) wie die vorliegenden Exemplare besitzt, hat auf 3 cm acht dicke gerundete Querrippen; während das von FRIČ abgebildete sowie das von SCUPIN erwähnte Exemplar elf und zwar scharfe Rippen mit breiteren Zwischenräumen aufweisen. Hingegen zeigt das andere Exemplar von Großrackwitz auf 3 cm acht niedrige gerundete Rippen. Der Unterschied in der Art der Rippen könnte auch durch den Erhaltungszustand bedingt sein. Da von unseren Exemplaren nur Steinkerne bekannt sind, dürfte eine Vereinigung mit der SCHLÜTER'schen Art bis auf weiteres nicht ratsam erscheinen. Auch stellt SCHLÜTER die unseren Stücken am nächsten stehende Abb. 5 nur als unsicher zu seiner Art.

Vorkommen:
Oberturon γ: Großrackwitz Löw. 1, 2 (beide Geol. Landesmus.);
Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (Mus. Prag).

Die SCHLÜTER'schen Exemplare stammen aus dem Cuvieripläner von Rothenfelde im Teutoburger Walde.

Heteroceras D'ORB.

Heteroceras reussianum D'ORB. sp.

Taf. 19, Fig. 6

1841 *Hamites plicatilis* A. ROEMER, S. 94, Taf. 14, Fig. 7.
1843 *Hamites plicatilis* GEINITZ, 4, S. 8 z. Teil, Taf. 5, Fig. 1, 2.
1843 *Turrilites polyplocus* var. GEINITZ, 4, S. 8 z. Teil, Taf. 5, Fig. 4.
1845 *Hamites plicatilis* REUSS, 1, S. 23, Taf. 7, Fig. 5, 6.
1850 *Hamites reussianus* D'ORBIGNY, 2, S. 216, Nr. 87.
1872 *Heteroceras reussianum* SCHLÜTER, S. 109, Taf. 32, Fig. 13—21; Taf. 33, Fig. 1.

1872	*Helicoceras armatus* FRITSCH & SCHLOENBACH, S. 47, Taf. 7, Fig. 3; Taf. 14, Fig. 8, 17 (14, 15, 16, 18, ?), (Taf. 13, Fig. 16 ?).
1875	*Helicoceras reussianum* GEINITZ, 2, S. 193, Taf. 35, Fig. 11, 12.
? 1883	*Helicoceras reussianum* FRIČ, S. 92.
1889	*Helicoceras reussianum* FRIČ, S. 71, Abb. 44.
1893	*Helicoceras reussianum* FRIČ, S. 79, (Abb. 62 ?).
1896	*Heteroceras reussianum* WOODS, S. 74, Taf. 2, Fig. 3—5.
1929	*Hamites plicatilis* ANDERT, 2, S. 188.

Einige dicke Windungsstücke von etwa 25 mm Durchmesser gehören zu dieser Art. Die Oberfläche ist von ringförmigen Rippen bedeckt. Auf drei bis sechs schwächere folgt eine scharf hervortretende stärkere Rippe. Auf der Außenseite der letzteren sind spitze Höcker oder Dornen entwickelt. Bei jüngeren Exemplaren sind die Zwischenrippen oft sehr schwach und kaum sichtbar.

Im Museum zu Dresden befinden sich mehrere schöne Exemplare dieser Art aus dem Mittelturon von Strehlen. Das von FRIČ aus Kieslingswalde angeführte Stück (Chlomeker Schichten, S. 40) liegt im Museum zu Prag und ist sehr schlecht erhalten.

Vorkommen:

Mittelturon:	Strehlen (Mus. Dresden), Leneschitz (Mus. Prag), Vrbice (Mus. Prag), Lobositz 1 (Mus. Prag), Hundorf (Mus. Prag), Jičín 48 (SOUKUP);
Oberturon $\alpha\beta$:	Zeichen 2 (SEIFERT);
Oberturon γ:	Priesen (Mus. Prag und Aussig), Waldeck (Mus. Prag), Dneboh (Mus. Prag), Böhm. Zwickau;
Emscher:	E.-St. Tannendorf 1, Markersdorf 3.

Die Art ist charakteristisch für das obere Mittelturon in der deutschen, böhmischen und englischen Kreide, findet sich aber auch noch in den oberturonen Mergeln und im Emscher von Böhmen und Schlesien.

Baculites LAM.

Baculites bohemicus FRIČ

Taf. 19, Fig. 2, 3; Abb. 92

1843	*Baculites incurvatus* GEINITZ, 4, Taf. 1, Fig. 5.
? 1845	*Baculites anceps* REUSS, 1, Taf. 7, Fig. 1, 2.
? 1845	*Baculites faujasii* REUSS, 1, Taf. 7, Fig. 3.
1863	*Baculites incurvatus* DRESCHER, S. 333.
1872	*Baculites incurvatus* FRITSCH & SCHLOENBACH, S. 51, Taf. 13, Fig. 21.
1872	*Baculites faujasi* var. *bohemica* FRITSCH & SCHLOENBACH, S. 49, Taf. 13, Fig. 23—25, 29, 30.
1875	*Baculites baculoides* GEINITZ, 2, S. 195, Taf. 35, Fig. 17—21.
1875	*Baculites anceps* BRAUNS, S. 344.
1876	*Baculites incurvatus* SCHLÜTER, S. 142, Taf. 39, Fig. 6, 7; Taf. 40, Fig. 3.
1876	*Baculites* cf. *bohemicus* SCHLÜTER, S. 140, Taf. 39, Fig. 1—5.
1888	*Baculites incurvatus* HOLZAPFEL, 1, S. 64, Taf. 4, Fig. 5, 6; Taf. 5, Fig. 10.

1893	*Baculites faujasi* var. *bohemica* FRIČ, S. 80, Abb. 63.
1896	*Baculites bohemicus* WOODS, S. 76, Taf. 2, Fig. 9, 10.
1897	*Baculites incurvatus* FRIČ, S. 40, Abb. 23.
1901	*Baculites incurvatus* STURM, S. 62, Taf. 4, Fig. 1.
1909	*Baculites baculoides* WANDERER, Taf. 9, Fig. 2.
1912—13	*Baculites incurvatus* SCUPIN, S. 102, Taf. 3, Fig. 1, 8.
1912—13	*Baculites bohemicus* SCUPIN, S. 103.
1929	*Baculites faujasi* var. *bohemicus* ANDERT, 2, S. 188.
1929	*Baculites incurvatus* ANDERT, 2, S. 70, 188.
1929	*Hamites* sp. ANDERT, 2, S. 109.

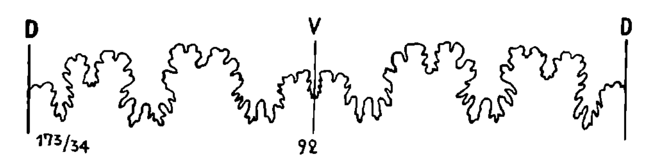


Abb. 92. *Baculites bohemicus* FRIČ, Lobenlinie, vergr. 2:1. Emscher, Kieslingswalde. Orig. Geol. Landesmus. (A No. 605).

Eine Anzahl schlanker stabförmiger Bruchstücke lassen sich am besten mit dieser Art vereinigen. Der Querschnitt ist eiförmig. An der Seite der Röhre gewahrt man entfernt stehende Knoten. Die Schale und oft auch der Steinkern zeigen kräftige gebogene, schräg verlaufende Anwachsstreifen. Je nach dem Erhaltungszustande weicht das Aussehen der einzelnen Exemplare sehr voneinander ab. An dem von mir in Kieslingswalde gesammelten Material kann man alle diese Unterschiede nebeneinander studieren. So zeigt ein 6 cm langes und im Durchschnitt 15 mm breites Exemplar auf der dünnen glatten inneren Kalkschicht sehr schön die Lobenlinien und die entfernt stehenden Knoten. Die Lobenlinie stimmt mit der von HOLZAPFEL, Taf. 4, Fig. 5c, d, und FRITSCH & SCHLOENBACH, Taf. 13, Fig. 29 und 30 überein. Die kleinen Abweichungen, besonders die Breite des ersten Seitensattels im Verhältnis zum zweiten, halte ich nicht für genügend, um eine besondere Art abzutrennen. Das von SCUPIN erwähnte Stück zeigt auf der einen Seite die beiden Seitensättel ungefähr gleich breit, während auf der anderen anscheinend durch einen Bruch hart neben den einen Seitensattel noch ein zweiter gerückt ist, wodurch er doppelt so breit wie der nächste Seitensattel erscheint.

Ein anderes Exemplar zeigt eine etwas kräftigere, fast glatte Kalkschicht und dort, wo diese fehlt, auf dem Steinkern die Abdrücke der kräftigen Anwachsstreifen. Hohlabdrücke wie SCUPIN, Taf. 3, Fig. 8, zeigen ebenfalls die schrägen kräftigen Anwachsstreifen der Schalenoberfläche. Auch unser abgebildeter Steinkern, Taf. 19, Fig. 3, zeigt diese Abdrücke. Die Abbildung eines beschalten Exemplares, HOLZAPFEL, Taf. 4, Fig. 6, stimmt mit den Abbildungen von FRITSCH & SCHLOENBACH, Taf. 13, Fig. 23—25, ebenfalls überein, so daß auch hier die Übereinstimmung von *Baculites incurvatus* mit *Baculites faujasi* var. *bohemicus* besteht. Trotzdem sei hervorgehoben, daß ich an mittelturonen Exemplaren Knoten noch nicht beobachten konnte, während an Emscherstücken Knoten und kräftige schräge Anwachsstreifen zusammen oder auch nur jede Verzierung einzeln sichtbar sind.

Soweit die Literatur und das vorliegende Material einen Vergleich erlauben, stimmen die in obiger Literatur angeführten Exemplare unter Ausschluß der Synonyme überein.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4, 7 (beide SOUKUP);

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Bonnewitz (Mus. Dresden), Kl. Kahn 1 (Mus. Aussig), Jičín 8, 16, 43, 45, 46, 49 (alle 6 SOUKUP), Leneschitz (Mus. Prag), Srnojedy (Mus. Prag);

Oberturon $\alpha\beta$: Zeichen 2 (SEIFERT);

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden), Hinterjessen (SEIFERT), Kreibitz 4, 14, Böhm. Kamnitz (Mus. Prag), Jägersdorf 2, Kriesdorf, Schreckenstein, Priesen (Mus. Prag und Aussig), Großrackwitz Löw. 1, 2, 3 (Geol. Landesmus.);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kreibitz 6, 7, Chlomek (Mus. Prag), Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Salzberg.

Außerdem im Untersenon von Aachen und im oberen Mittelturon (Chalk Rock) von England.

Desmoceratidae ZITT.

Pachydiscus ZITT.

Pachydiscus peramplus MANT. sp.

1842 *Ammonites peramplus* GEINITZ, 3, S. 67, Taf. 12, Fig. 2.
1849—50 *Ammonites peramplus* GEINITZ, S. 116, Taf. 5, Fig. 1, 2, 3.
1872 *Ammonites peramplus* SCHLÜTER, S. 31, Taf. 10, Fig. 7—13.
1872 *Ammonites peramplus* FRITSCH & SCHLOENBACH, S. 38, Taf. 8, Fig. 1—4.
1875 *Ammonites peramplus* GEINITZ, 2, S. 189, Taf. 34, Fig. 4—7.
1877 *Ammonites peramplus* FRIČ, S. 102.
1883 *Ammonites peramplus* FRIČ, S. 91.
1889 *Ammonites (Pachydiscus) peramplus* FRIČ, S. 70, Abb. 41.
1893 *Ammonites (Pachydiscus) peramplus* FRIČ, S. 76.
1896 *Pachydiscus peramplus* WOODS, S. 79.
1897 *Pachydiscus peramplus* LEONHARD, S. 58.
1902 *Pachydiscus peramplus* PETRASCHECK, S. 137, Taf. 7, Fig. 2.
1909 *Pachydiscus peramplus* WANDERER, S. 62, Taf. 9, Fig. 4.

Ein kleines vollständiges Exemplar von 3 cm Durchmesser sowie ein Bruchstück dieser Art konnte im Pläner von Carlsberg gesammelt werden. FLEGEL 1905, S. 21 erwähnt die Art aus demselben Steinbruch. Sie ist charakterisiert durch entfernt stehende kräftige gerundete und gebogene Rippen, die am Nabel mit einem Höcker beginnen und ohne Unterbrechung über die gerundete Siphonalseite bis wieder zum Nabel verlaufen. Bei jungen Exemplaren finden sich zwischen diesen Hauptrippen oft mehrere weniger deutliche kurze Rippen. Im höheren Alter werden auf dem letzten Umgange auch die Hauptrippen undeutlicher und die Zwischenrippen verschwinden fast gänzlich.

Vorkommen:

Unterturon: Brießnitz u. Leubnitz bei Dresden (Mus. Dresden), Jičín 3 (SOUKUP);

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Dresden (Mus. Dresden), Leitmeritz 10, Leneschitz (Mus. Prag), Hundorf (Mus. Aussig), Teplitz 3 (Mus. Aussig), Laun 5 (Mus. Aussig), Lobositz 1 (Mus. Aussig), Turnau 2, Jičín 8, 36, 38, 42 (alle 4 SOUKUP), Löwenberg 1 (Geol. Landesmus.), Heuscheuer 2, 3.

Die Art gilt für die Spinosuszone als Leitfossil, findet sich aber auch, jedoch bedeutend seltener, im übrigen Mittel- und Unterturon. Sie ist besonders im Mittelturon von Sachsen, Böhmen, Schlesien, Nordwestdeutschland, Frankreich und England weit verbreitet. Von SCHLÜTER wird die Art auch aus den untersten Schichten des Cuvieripläners erwähnt. Vielleicht wären diese Schichten besser als Mittelturon zu bezeichnen.

Pachydiscus tannenbergicus FRIČ

1872 *Ammonites tannenbergicus* FRITSCH & SCHLOENBACH, S. 37, Taf. 9.
1897 *Ammonites (Pachydiscus) tannenbergicus* FRIČ, S. 38, Abb. 19.

Von diesem großen Ammoniten hat sich nichts Neues gefunden.

Vorkommen:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1.

Cosmoceratidae ZITT.

Placenticeras MEEK

Placenticeras orbignyanum GEIN. sp.

1843 *Ammonites vibrayeanus* GEINITZ, 4, S. 8, Taf. 1, Fig. 8.
1849—50 *Ammonites orbignyanus* GEINITZ, S. 114, Taf. 4, Fig. 1.
1863 *Ammonites orbignyanus* DRESCHER, S. 330, Taf. 8, Fig. 1.
1872 *Ammonites orbignyanus* FRITSCH & SCHLOENBACH, S. 36, Taf. 10, Fig. 4—5; Taf. 11, Fig. 2.
1875 *Ammonites orbignyanus* GEINITZ, 2, S. 188, Taf. 36, Fig. 5.
1893 *Placenticeras fritschi* GROSSOUVRE, 2, S. 124, Taf. 5, Fig. 1—2.
1893 *Placenticeras orbignyanum* FRIČ, S. 75, Abb. 53.
1897 *Placenticeras orbignyanum* FRIČ, S. 37, Abb. 18.
1901 *Placenticeras orbignyanum* STURM, S. 58, Taf. 3, Fig. 4.
1912—13 *Placenticeras orbignyanum* SCUPIN, S. 96, Taf. 3, Fig. 10.

Bruchstücke dieser charakteristischen, flach scheibenförmigen Art finden sich in Sachsen, Böhmen und Schlesien im Emscher und Oberturon. An den Exemplaren von Kieslingswalde und teilweise an denen von Herzogswaldau und Neuwarthau ist der Nabel mit schwachen Knoten besetzt. Auch das Original zu FRITSCH & SCHLOENBACH, Taf. 11, Fig. 2 von der E.-St. Tannendorf im Museum zu Prag zeigt derartige schwache Nabelknoten, ebenso ein Exemplar von Leneschitz. Die beiden Steinkerne aus der Herrenleite im Museum zu Dresden haben ebenfalls einige entfernt stehende Knoten. Das Material aus den oberturonen Tonmergeln ist meist so mangelhaft, daß das Vorhandensein oder Fehlen von kleinen Nabelknoten nicht festzustellen ist.

Ganz entschieden zu trennen ist jedoch unsere Art von *Placenticeras syrtale,* von der ich am Salzberg bei Quedlinburg ein Bruchstück sammeln konnte. Letztere Art besitzt auf den beiden Seitenkanten des ziemlich flachen Siphonalrandes längliche Querknötchen oder Zähne, während an unserer Art diese Kanten glatt sind.

V o r k o m m e n:

Mittelturon:	Leneschitz (Mus. Prag);
Oberturon $\alpha\beta$:	Herrenleite (Mus. Dresden);
Oberturon γ:	Zatzschke (Mus. Dresden), Böhm. Kamnitz 2, Priesen (Mus. Prag u. Aussig), Großrackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.);
Emscher:	E.-St. Tannendorf 1 (Mus. Prag, Humboldtver. Ebersbach), Oberkreibitzer Talsperre 5, Kreibitz 4, 24, Priesen (Mus. Prag), Kieslingswalde (Mus. Dresden), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 4 (Geol. Landesmus.), Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Waldau Löw. [129]) (Geol. Landesmus.).

Scaphites PARKINSON

Scaphites geinitzi D'ORB.

1840	*Scaphites aequalis* GEINITZ, 2, S. 40.
1841	*Ammonites cottae* A. ROEMER, S. 86, Taf. 13, Fig. 4.
1842	*Scaphites costatus* GEINITZ, 3, S. 67.
1845	*Scaphites aequalis,* REUSS, 1, S. 23.
1845	*Ammonites cottae* REUSS, 1, S. 21, Taf. 7, Fig. 11.
1850	*Scaphites geinitzii* D'ORBIGNY, 2, S. 214.
1872	*Scaphites geinitzii* SCHLÜTER, S. 75, Taf. 23, Fig. 12—22; Taf. 27, Fig. 9.
1872	*Scaphites geinitzii* FRITSCH & SCHLOENBACH, S. 42, Taf. 13, Fig. 7, 8, 10, 12; Taf. 14, Fig. 11.
1875	*Scaphites geinitzi* GEINITZ, 2, S. 191, Taf. 35, Fig. 1—4.
1883	*Scaphites geinitzii* FRIČ, S. 92, Abb. 53.
1889	*Scaphites geinitzii* FRIČ, S. 71, Abb. 43.
1893	*Scaphites geinitzi* FRIČ, S. 76.
1895	*Scaphites* cf. *geinitzi* var. *lamberti* Übergang nach *Scaphites geinitzi* D'ORB. JAHN, S. 133, Taf. 8, Fig. 2.
1895	*Scaphites geinitzi* JAHN, S. 133, Taf. 8, Fig. 3.
1895	*Scaphites geinitzi* D'ORB. Übergang zu *Scaphites fritschi* GROSS. JAHN, S. 134, Taf. 8, Fig. 4.
1896	*Scaphites geinitzi* WOODS, S. 81, Taf. 3, Fig. 5—7.
1897	*Scaphites lamberti* und *Scaphites lamberti* Übergangsform zu *Scaphites geinitzi* LEONHARD, Taf. 6, Fig. 7, (8 ?).
1912—13	*Scaphites geinitzii* SCUPIN, S. 98.
1912—13	*Scaphites geinitzi* var. SCUPIN, S. 100, Taf. 3, Fig. 7.
1928	*Scaphites geinitzi* D'ORB. var. *intermedia* ANDERT, 1, S. 126.
1929	*Scaphites* cf. *geinitzi* var. *lamberti* Übergang nach *Scaphites geinitzi* D'ORB. ANDERT, 2, S. 188, Ziff. 30.
1929	*Scaphites geinitzi* D'ORB. Übergang zu *Scaphites fritschi* ANDERT, 2, S. 46 u. 84.

129) Stbr. von JACKISCH, etwa 1/2 Stunde westl. vom Bahnhof Gersdorf-Waldau.

Unsere zahlreichen Bruchstücke stimmen mit den Abbildungen von SCHLÜTER und GEINITZ, die die Art in ihren Variationen gut wiedergeben, überein. Sie stammen aus plänerigen und mergeligen Ablagerungen, in denen sie mehr oder weniger verdrückt sind. Im Durchschnitt mögen unsere Exemplare, wenn vollständig, eine Länge von 4—5 cm besitzen. Das Gehäuse ist zuerst spiral aufgerollt, wächst dann ein Stück gerade weiter und biegt schließlich zu einem kurzen Haken um. Es ist vollständig gerundet, Kanten fehlen. Die Außenseite ist mit Rippen bedeckt, die mehr oder weniger dicht, feiner oder stärker sein können. Auf den Flanken verschwinden die Bauchrippen teilweise, teilweise laufen sie zusammen und dann meist verstärkt bis zum Nabelrande. Auf dem gestreckten Teile des Gehäuses ist der Wechsel in der Verzierung fast immer durch eine Knotenreihe bezeichnet, die manchmal auch auf den involuten Teil übergeht. Ungeknotete Exemplare sind selten.

Die von JAHN als Übergang nach var. *lamberti* und *fritschi* dargestellten Exemplare sind ganz charakteristische Formen des *Scaphites geinitzi,* die innerhalb der Variationsbreite der Art liegen. Nach dem früheren Versuch, die vorliegenden Scaphitenreste auf Grund der oben zitierten Arbeit von JAHN zu bestimmen, mußte dieser nach nochmaliger Durcharbeitung des Materiales als zwecklos aufgegeben werden. An ein und demselben Exemplar ist Beknotung, Stärke und Einschieben der Rippen oft verschieden, je nachdem der spiral eingerollte, der gestreckte Teil oder der Haken betrachtet wird. Das von ANDERT 1928, **1**, S. 126 von Zatzschke als *Scaphites fritschi* bezeichnete Exemplar ist deshalb auch nur hierher zu stellen. Die Bruchstücke ANDERT 1929, **2**, S. 188, Ziff. 5 mögen als unbestimmbar beiseite bleiben, während die Stücke Ziff. 20 und 21 bei *Scaphites kieslingswaldensis* anzuschließen sind.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4, 6, 7 (alle 3 SOUKUP);

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden, Geol. Landesmus.), Lohmen, Brenn 3, Aschendorf 2 (Mus. Prag), Leitmeritz 10, Lobositz 1 (Mus. Aussig), Biela (Mus. Aussig), Leneschitz (Mus. Aussig), Kl. Kahn 1 (Mus. Aussig), Hundorf (Mus. Prag), Vunice bei Laun (Mus. Prag), Srnojedy (Mus. Prag), Vrbice (Mus. Prag), Jičín 1, 2, 3, 5, 6, 8, 18, 26, 29, 32, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 51 (alle 18 SOUKUP), 28, Waltersdorfer Mühle Löw. (Geol. Landesmus.), Langenau 1, 3 (beide Geol. Landesmus.), Heuscheuer 1, 2, 3;

Oberturon $\alpha\beta$: Morgenthau, Zeichen 2 (SEIFERT);

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden), Birkwitz (Mus. Dresden), Hinterjessen (SEIFERT), Kreibitz 3, Böhm. Kamnitz 2, 3, Böhm. Zwickau (selbst ges. u. VORTISCH), Jičín 1 (SOUKUP), Großrackwitz Löw. 1, 2, 3 (alle drei Geol. Landesmus).

Scaphites geinitzi findet sich im Unter-, Mittel- und Oberturon von Deutschland, Böhmen und England.

Scaphites geinitzi D'ORB. var. *intermedia* SCUPIN

1872 *Scaphites geinitzii* var. *binodosus* FRITSCH & SCHLOENBACH, S. 43, Taf. 14, Fig. 13.

1891 *Scaphites geinitzii* D'ORB. var. *binodosus* JAHN, S. 180, Fig. 1.

1912—13 *Scaphites geinitzii* D'ORB. var. *intermedia* SCUPIN, S. 98.

non 1928 *Scaphites geinitzi* D'ORB. var. *intermedia* ANDERT, **1**, S. 126.

Zu dieser Varietät stellt SCUPIN Exemplare, die außer der äußeren Knotenreihe noch eine mehr oder weniger deutliche innere Knotenreihe, sonst aber den Charakter des *Scaphites geinitzi* besitzen, wie dies auch in Abb. 23, Taf. 23 bei SCHLÜTER 1872 angedeutet ist.

Ein Bruchstück vom Weißbach 255 m, das im Jahre 1928 von mir zu dieser Varietät gestellt wurde, ist nach Vergleich mit dem Originalmaterial SCUPIN's bei *Scaphites geinitzi* zu belassen.

V o r k o m m e n:

Oberturon γ: Kreibitz 6, Großrackwitz 1, 2, 3 (alle drei Geol. Landesmus.).

Scaphites auritus SCHLÜTER

1872 *Scaphites auritus* SCHLÜTER, S. 77, Taf. 23, Fig. 7—9.
? 1895 *Scaphites* cf. *geinitzi* var. *lamberti* JAHN, S. 133, Taf. 8, Fig. 1.
1912—13 *Scaphites auritus* SCUPIN, S. 101, Abb. 11.
1928 *Scaphites fritschi* ANDERT, 1, S. 78.
1929 *Scaphites* cf. *geinitzi* var. *lamberti* ANDERT, 2, S. 188, Ziff. 30, 31, 32, (Ziff. 6 unbestimmbar).

Nach der Abbildung bei JAHN, Taf. 8, Fig. 1 wurde 1929, II unser sehr mangelhaftes Material an grob gerippten Scaphitenbruchstücken zur Varietät *lamberti* gestellt. Die im Jahre 1930 erfolgte Bearbeitung des schlesischen Materiales im Geologischen Landesmuseum überzeugte mich jedoch, daß die Stücke aus dem Oberturon mit *Scaphites lamberti,* der eine äußere und eine i n n e r e Knotenreihe besitzt, nicht in Beziehung gebracht werden können. Wenn auch die Ohren an der Mündung, nach SCHLÜTER das charakteristische Merkmal von *Scaphites auritus,* an unseren Exemplaren nicht zu sehen sind, so wurde mit SCUPIN die grobe Berippung als Unterscheidung angenommen, wie sie besonders durch die Fig. 7 und 9 bei SCHLÜTER zum Ausdruck kommt. Da *Scaphites geinitzi* Fig. 23, Taf. 8 bei SCHLÜTER jedoch eine ebenso kräftige Berippung aufweist, sei nicht verhohlen, daß, wenn nicht die geringe Größe des *Scaphites auritus* mit für letztere Art ausschlaggebend sein könnte, unser Material nur als *Scaphites geinitzi* zu bezeichnen ist. Nach der Darstellung von SCHLÜTER hat ferner *Scaphites auritus* keine Knoten. Sollte das ursprüngliche Schalenexemplar der oben angeführten Abbildung von JAHN Knoten getragen haben, wie es nach der Darstellung nicht unwahrscheinlich ist, so wäre das Stück auch zu *Scaphites geinitzi* zu stellen.

V o r k o m m e n:

Unterturon: Jičín 4, 7 (beide SOUKUP);

Mittelturon: Bonnewitz (Mus. Dresden), Jičín 3, 8, 16, 30, 41, 42, 44, 45, 46, 48, 49 (alle 11 SOUKUP), Vrbice (Mus. Prag), Srnojedy (Mus. Prag), Chotzen (Mus. Prag);

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden), Kreibitz 3, 4, 6, Böhm. Kamnitz (Mus. Prag), Priesen (Mus. Prag), Großrackwitz Löw. 1, 2, 3, 4 (alle 4 Geol. Landesmus.).

Außerdem im oberen Mittelturon von Nordwestdeutschland.

Scaphites kieslingswaldensis LANGENHAN & GRUNDEY

Taf. 19, Fig. 5

? 1872 *Scaphites* sp. SCHLÜTER, Taf. 23, Fig. 23.
1891 *Scaphites kieslingswaldensis* LANGENHAN & GRUNDEY, S. 9, Taf. 1, Fig. 1.
1891 *Scaphites* sp. JAHN, S. 1.
1893 *Scaphites mesleï* GROSSOUVRE, 2, S. 239, Taf. 32, Fig. 4, 7.
1897 *Scaphites binodosus* FRIČ, S. 37, Abb. 20.
1901 *Scaphites kieslingswaldensis* STURM, S. 61, Taf. 3, Fig. 8.
1912—13 *Scaphites* cf. *kieslingswaldensis* SCUPIN, S. 101.
1929 *Scaphites* cf. *geinitzi* var. *lamberti* ANDERT, 2, S. 188, Ziff. 8.

Die Art wird von STURM eingehend geschildert. Der eingerollte Teil zeigt gerade, sich gabelnde und über den Rücken sich fortsetzende Rippen, zu denen sich noch einige Schaltrippen gesellen. Die Rippen auf den Seiten des gestreckten Teiles sind stark, in der Richtung gegen den Nabel oft zu länglichen Höckern anschwellend, gegen den Außenrand durch quergestellte, meist kräftige Knoten begrenzt. Die Zwischenräume sind weit. An den Knoten gabeln sich die Rippen, zwischen die sich noch zwei bis drei Rippen einschalten. Nach STURM verschwinden auf dem Haken die Knoten, bei unseren Exemplaren reichen sie, wenn auch bedeutend schwächer, bis fast an das Ende des Hakens.

Der Gipsabguss des von FRIČ als *Scaphites binodosus* abgebildeten Exemplares konnte im Museum zu Prag besichtigt werden und stimmt mit unserer Art gut überein. Um den Nabel herum zeigen sich in der Längsrichtung der Rippen Knoten, während nach außen schwach quergestellte Knoten vorhanden sind. Zwischen den von den äußeren Knoten ausgehenden Doppelrippen finden sich an diesem Stück regelmäßig zwei bis drei Zwischenrippen eingeschaltet. Drei ähnliche Stücke liegen im Museum zu Prag aus dem Emscher von Priesen (Schicht 4 nach FRIČ), ferner ein Stück von Chlomek. Der von SCHLÜTER, Taf. 23, Fig. 23 abgebildete und nicht benannte Scaphit ist in der Berippung unserer Art sehr ähnlich.

Vorkommen:

Emscher: Kreibitz 9, Chlomek (Mus. Prag), Priesen (Mus. Prag), Neuwarthau Löw. 1 (Geol. Landesmus.), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Großhartmannsdorf Löw. (Geol. Landesmus.), Deutmannsdorf Löw. 2 ? (Geol. Landesmus.), Kieslingswalde (Mus. Prag).

Im Museum zu Dresden 14 Stück vom Winterberg bei Halberstadt.

Außerdem im Coniacien von Frankreich.

Scaphites lamberti GROSS.

Taf. 19, Fig. 4 a u. b

1893 *Scaphites lamberti* GROSSOUVRE, 2, S. 241, Taf. 32, Fig. 1, 5.
1929 *Scaphites* cf. *geinitzi* var. *lamberti* ANDERT, 2, S. 188, Ziff. 1.
1929 *Scaphites kieslingswaldensis* n. var. ANDERT, 2, S. 188, Ziff. 1.
1929 *Scaphites* cf. *geinitzi* var. *lamberti* GROSS. Übergang nach *Scaphites geinitzi* ANDERT, 2, S. 188, Ziff. 20, 21 (Ziff. 5 unbestimmbar).

Von der E.-St. Tannendorf liegt ein Steinkern mit Hohldruck vor, der sich von den übrigen bisher aus dem Gebiet bekannten Scaphiten gut unterscheidet. Außerdem sind noch einige Bruchstücke dieser Art vorhanden. Vom eingerollten Teile sind, da die Schale an dieser Stelle zerbrochen ist, nur Bruchstücke vorhanden. Der gestreckte Teil der Schale ist schwach gebogen, der Haken eng und scharf umgebogen. Entlang des Nabels ziehen sich entfernt stehende runde Knoten, von denen aus je eine gerade Rippe über die Flanken verläuft und wieder in einen runden Knoten endigt. An den äußeren Knoten gabeln sich die Rippen und ziehen so über den kantenlosen gewölbten Bauch. Nur an der Umbiegung zum Haken gehen von drei Knoten je drei Rippen aus. Beide Knotenreihen sind auf dem gestreckten Schalenteile kräftig und spitz, auf dem umgebogenen Haken verschwinden sie fast vollständig. Die Ventralrippen sind auf dem gestreckten Teile kräftig und entfernt stehend, auf dem Haken und eingerollten Teile werden sie schwächer und stehen enger. Soweit festzustellen ist, gabeln sich auf dem eingerollten Teile die Rippen ebenfalls nur einfach ohne Zwischenrippen. Die von GROSSOUVRE von Leneschitz und Priesen hierher gestellten Stücke gehören nicht zu dieser Art.

V o r k o m m e n:

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Oberkreibitzer Talsperre 8, 9, Chlomek (Mus. Prag).

Außerdem im Coniacien von Frankreich.

P r i o n o t r o p i d a e ZITT.

***Schloenbachia* NEUMAYR**

***Schloenbachia germari* REUSS sp.**

1845 *Ammonites germari* REUSS, 1, S. 22, Taf. 7, Fig. 10.
1872 *Ammonites germari* SCHLÜTER, S. 41, Taf. 11, Fig. 15—17.
1872 *Ammonites germari* FRITSCH & SCHLOENBACH, S. 20, Taf. 14, Fig. 1, 2.
1893 *Ammonites (Schlönbachia) germari* FRIČ, S. 74, Abb. 50.

Die Exemplare vom Leneschitz im Museum zu Prag konnten besichtigt werden. Weiter ist daselbst aus der Schlucht von Černodol bei Laun ungefähr ein Dutzend Exemplare vorhanden. Sie stimmen mit den Abbildungen und Beschreibungen überein.

V o r k o m m e n:

Mittelturon: Leneschitz (Mus. Prag), Černodol (Mus. Prag).

Außerdem im Mittelturon und Oberturon (?) von Westfalen.

***Barroisiceras* GROSS.**

***Barroisiceras haberfellneri* F. v. HAUER sp.**

1866 *Ammonites haberfellneri* F. v. HAUER, S. 2, Taf. 1, Fig. 1—5.
1872 *Ammonites neptuni* (?) FRITSCH & SCHLOENBACH, S. 30, Taf. 14, Fig. 3.
1872 *Ammonites dentato-carinatus* FRITSCH & SCHLOENBACH, S. 32, Taf. 16, Fig. 1—3.
1876 *Ammonites alstadenensis* SCHLÜTER, S. 151, Taf. 40, Fig. 13—16.
1893 *Ammonites (Acanthoceras) dentatocarinatus* FRIČ, S. 74, Abb. 51.
1893 *Barroisiceras haberfellneri* GROSSOUVRE, S. 51, Taf. 1, Fig. 1—5; Taf. 2, Fig. 1—8.

Aus den lichten Mergeln von Priesen (Schicht 3 nach Frič) liegen fünf Exemplare im Museum zu Prag, die weniger starke Knoten besitzen, ferner aus der Sphärosideritschicht (Schicht 4) zwei Exemplare mit ganz kräftigen hohen spitzen Nabelknoten, die der Varietät *desmoulinsi* (Gross.) angehören (Fritsch & Schloenbach, Taf. 16, Fig. 3; Grossouvre, Taf. 2, Fig. 6). Die Originale konnten im Museum besichtigt werden.

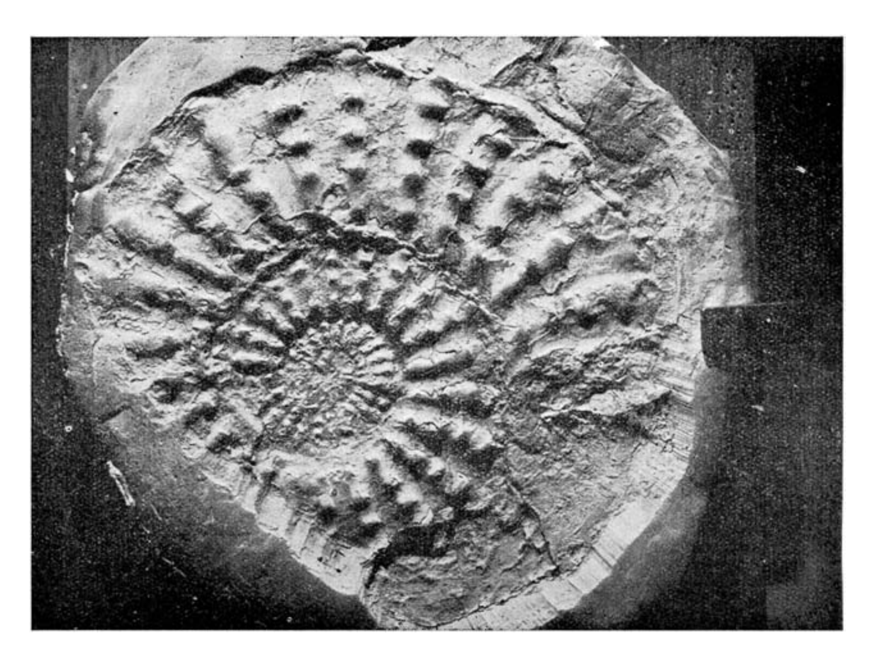


Abb. 93. *Mortoniceras pseudo-texanum* Gross.
Emscher, Debus. Orig. Geol. Inst. d. Deutsch. Universität zu Prag.
Nach Abb. Firgenwald 1931, **4,** Tafel. Auf ca. 1/2 verkleinert.

Vorkommen:

Emscher: Priesen (Mus. Prag).

Außerdem im Emscher Westfalens und der Gosau.

Mortoniceras Meek

Mortoniceras pseudo-texanum Gross.

Abb. 93

1876	*Ammonites texanus* Schlüter, S. 155, Taf. 41, Fig. 1, 2; Taf. 42, Fig. 11.
1893	*Mortoniceras pseudo-texanum* Grossouvre, S. 84.
1917	*Mortoniceras texanum* Hibsch, S. 12.
1929	*Mortoniceras texanum* Hibsch, S. 119.
1931	*Mortoniceras pseudotexanum* Storm, S. 8 u. 9 mit Tafel.

Hibsch führt diese Art als *Mortoniceras texanum* aus dem oberturonen Tonmergel des Eisenbahneinschnittes am Kleinen Debus westlich von Praskowitz an der Elbe auf. Das Original im Geologischen Institut der Deutschen Universität zu Prag konnte besichtigt und dabei festgestellt werden, daß es zu der von Grossouvre bei der Aufteilung der Schlüter'schen Formengruppe als *pseudo-texanum* bezeichneten Art gehört. Sehr schön und deutlich sind an dem Stück die über die Windungsbreite gleichmäßig verteilten fünf Knoten sichtbar, die von innen nach außen in der Richtung der Einrollung mehr und mehr lang ausgezogen sind, so daß kein Zweifel an der Übereinstimmung mit der oben genannten Art sein kann. Das Stück zeigt vier Umgänge. Das Material ist ein dunkler Tonmergel.

Diese hoch liegenden Schichten am Kleinen Debus dürften dem untersten Emscher angehören entsprechend dem Vorkommen in Westfalen.

Vorkommen:

Emscher: Debus (Deutsche Universität Prag).

Außerdem im Emscher von Westfalen.

Mortoniceras serrato - marginatum Redtenbacher sp.

1872 *Ammonites texanus* Schlüter, S. 41, Taf. 12, Fig. 1—3.
1872 *Ammonites texanus* Fritsch & Schloenbach, S. 28, Taf. 6, Fig. 5.
1873 *Ammonites serrato-marginatus* Redtenbacher, S. 110, Taf. 25, Fig. 2.
1876 *Ammonites emscheris* Schlüter, S. 115, Taf. 42, Fig. 8—10.
1893 *Ammonites (Schloenbachia) texanus* Frič, S. 74, Abb. 49.
1893 *Mortoniceras serrato-marginatum* Grossouvre, S. 69, Taf. 16, Fig. 1.

Das Original zu Frič im Museum zu Prag stimmt am besten mit der obengenannten Art überein.

Vorkommen:

Emscher: Chlomek (Mus. Prag).

Außerdem im Emscher von Westfalen, im Emscher und Untersenon von Frankreich.

Mortoniceras margae Schlüter sp.

1867 *Ammonites margae* Schlüter, S. 29, Taf. 5, Fig. 2.
1872 *Ammonites margae* Schlüter, S. 43, Taf. 12, Fig. 4.
1893 *Gauthiericeras margae* Grossouvre, S. 90, Taf. 15, Fig. 1, 2.

Ein Bruchstück aus den Tonmergeln von Waldeck zeigt die charakteristischen Merkmale dieser Art, einen scharfen Kiel, in dessen Nähe gut hervortretend in der Richtung der Einrollung etwas verlängerte Knoten und, nach einer Unterbrechung, gegen den Nabel verlaufende undeutliche breite Rippen.

Vorkommen:

Oberturon γ oder Emscher? } Waldeck.

Außerdem im Emscher von Westfalen und im Coniacien von Frankreich.

Peroniceras Gross.

Peroniceras tricarinatum d'Orb. sp.

1840 *Ammonites tricarinatus* d'Orbigny, 1, S. 307, Taf. 91, Fig. 1—2.
1850 *Ammonites subtricarinatus* d'Orbigny, 2, S. 212.
1863 *Ammonites subtricarinatus* Drescher, S. 331, Taf. 8, Fig. 2—4.
1872 *Ammonites tricarinatus* Schlüter, S. 44, Taf. 13, Fig. 1—4.
1872 *Ammonites subtricarinatus* Fritsch & Schloenbach, S. 26, Taf. 1, Fig. 1—3; Taf. 10, Fig. 1—3.
1893 *Peroniceras subtricarinatum* Grossouvre, S. 94, Taf. 10, Fig. 1—3; Taf. 11, Fig. 1.
1893 *Ammonites (Schloenbachia) subtricarinata* Frič, S. 74, Abb. 48.
1897 *Ammonites (Schloenbachia) subtricarinata* Frič, S. 36.
1901 *Peroniceras subtricarinatum* Sturm, S. 60, Taf. 3, Fig. 5, 5 a.
1912—13 *Peroniceras tricarinatum* Scupin, S. 93, Taf. 3, Fig. 5.

Im Arbeitsgebiet konnten nur wenige Windungsbruchstücke dieser charakteristischen Art gesammelt werden. Das Museum des Humboldtvereins zu Ebersbach besitzt ebenfalls nur geringes Material. Ein paar bessere Exemplare liegen im Museum zu Prag, wie die Abbildungen bei Fritsch & Schloenbach 1872 zeigen. Sie konnten besichtigt werden. Aus der gleichalterigen Löwenberger Kreide besitzt das Geologische Landesmuseum einige schöne Stücke. Von der Oberkreibitzer Talsperre erhielt ich durch Herrn Baurat Kopp † das Bruchstück eines großen Abdruckes. Die vier Windungen haben einen Radius von 8 cm. Die äußerste Windung mißt vom Nabel bis zum Siphonalrande 4—4,5 cm. Die Windungsbruchstücke und Hohlabdrücke zeigen meist kräftige, teils einfache, teils dichotomierende Rippen, auf denen die inneren Knoten schwach, die äußeren gewöhnlich kräftiger hervortreten. Das genannte Stück von der Talsperre zeigt auf dem erhaltenen halben äußeren Umgange nur einfache Rippen und könnte nach Grossouvre zur Varietät *tridorsatum* gestellt werden. Dasselbe ist bei dem Sturm'schen Original von Kieslingswalde der Fall. An einem anderen halben Umgange (Steinkern) sind die äußeren und inneren Knoten sehr gut, die Rippen aber fast nicht sichtbar.

Die Siphonalseite zeigt, wo sie erhalten ist, die drei charakteristischen Kiele.

Vorkommen:

Oberturon $\alpha\beta$: Hockenau Löw. (Geol. Landesmus.);

Oberturon γ: Böhm. Kamnitz 2;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 (selbst gesammelt und Mus. Prag), Oberkreibitzer Talsperre 3, 5, Kunnersdorf 2 (Prinz), Priesen (Mus. Prag), Herzogswaldau Löw. (Geol. Landesmus.), Ullersdorf am Queis Löw. (Mus. für Naturkunde Berlin), Kieslingswalde (Mus. Breslau und Prag).

Außerdem nach Schlüter im Oberturon und Emscher Westfalens, ferner im Emscher (Coniacien) von Frankreich, sowie nach Fritsch & Schloenbach 1872, Taf. 1, Fig. 1 im Mittelturon von Böhmen; Original konnte im Museum zu Prag besichtigt werden.

Peroniceras westphalicum SCHLÜTER sp.

1867 *Ammonites westphalicus* SCHLÜTER, S. 30, Taf. 6, Fig. 2.
1872 *Ammonites westphalicus* SCHLÜTER, S. 45, Taf. 13, Fig. 5, 6.
1893 *Peroniceras westphalicum* GROSSOUVRE, S. 98, Abb. 38; Taf. 12, Fig. 1, 4.
1912—13 *Peroniceras westphalicum* SCUPIN, S. 94, Taf. 4, Fig. 8.

Ein paar Bruchstücke stehen der durch breite flache Rippen und ebensolche Knoten von *Peroniceras tricarinatum* unterschiedenen Art am nächsten. Das eine Stück zeigt sogar einen Teil der Lobenlinie, die mit der Abb. 38 bei GROSSOUVRE ungefähr übereinstimmt.

Vorkommen:

Oberturon γ: Kreibitz 14 (? ?);

Emscher: Daubitz 3 (Mus. Humboldtver. Ebersbach), E.-St. Tannendorf 1 (Mus. Humboldtver. Ebersbach), Kesselsdorf Löw. (Geol. Landesmus., Realgymn. Löwenberg), Herzogswaldau Löw. ? (Geol. Landesmus.).

Außerdem im Emscher von Westfalen und Frankreich (Coniacien).

Bemerkungen zu den von FRIČ außerdem in „Priesener Schichten“ erwähnten und im Museum zu Prag besichtigten Cephalopoden.

Ammonites (Cosmoceras) schloenbachi FRIČ, S. 75, Abb. 52. Das Original ist ein sehr ungünstig erhaltener Abdruck dieser neuen Art (Fundort Černodol — Mittelturon).

Ammonites (Lytoceras) alexandri FRIČ, S. 76, Abb. 54, stammt aus dem Mittelturon von Srnojedy und zeigt einfache Rippen, während das FRITSCH & SCHLOENBACH 1872, Taf. 16, Fig. 6 von Priesen (Schicht 3 — Emscher) dargestellte Stück gegabelte Rippen besitzt. Beides kann demnach nicht dasselbe sein. Da kein selbstgesammeltes Material zur Verfügung steht, läßt sich nur dieser Unterschied hier feststellen.

Ammonites (Phylloceras) bizonatus FRIČ, S. 76, Abb. 55, liegt in drei Exemplaren aus dem Mittelturon von Leneschitz im Museum zu Prag.

Ammonites polyopsis DUJ., S. 76, Abb. 56, betrifft nur ein kleines Bruchstück von Waldeck (Oberturon γ). Ein paar ähnliche Bruchstücke besitze ich von der E.-St. Tannendorf (Emscher). Das von FRIČ erwähnte Exemplar Nr. 1872 im Museum zu Prag von Priesen, Schicht 5 (Emscher), war nicht aufzufinden.

Crioceras (?) membranaceum FRIČ, S. 78, Abb. 61. Im Museum zu Prag liegen zwei schöne Exemplare von Priesen, Schicht 5 (Emscher).

Die in den Museen zu Dresden und Prag sowie im Geologischen Landesmuseum Berlin vorhandenen Cephalopoden aus dem Mittel- und Unterturon sind, soweit nicht von einigen Arten auch eigenes Material zur Untersuchung vorlag, unberücksichtigt gelassen worden.

Arthropoda

Crustacea

Entomostraca

Lepadidae

Scalpellum Leach

Scalpellum angustatum Gein.

Taf. 19, Fig. 20

1843 *Pollicipes angustatus* Geinitz, 4, S. 7, Taf. 4, Fig. 10.
1875 *Scalpellum angustatum* Geinitz, 2, S. 202, Taf. 37, Fig. 14, 15.
1887 *Scalpellum angustum* Fritsch & Kafka, S. 6, Abb. 8.

Von dieser Art liegt nur von der Heuscheuer eine Carina vor. Sie ist lang und schmal, flach gebogen und flach gewölbt. Über die Mitte verläuft ein scharfer Kiel, an dem die mehr oder weniger deutlichen Anwachsstreifen einen Knick bilden. Die Länge beträgt 9 mm.

Vorkommen:

Mittelturon: Heuscheuer 2.

Geinitz führt die Art aus dem Mittelturon von Strehlen auf.

Scalpellum maximum Sow.

1893 *Scalpellum maximum* var. *bohemica* Frič, S. 108, Abb. 141.
1912—13 *Scalpellum maximum* Scupin, S. 92, Taf. 3, Fig. 6.

An dem vorliegenden Original Scupin's ist die Dachfläche der Carina gerundet und nicht gekielt. Mit diesem Stück stimmt die Abbildung eines Exemplares durch Frič von Holice gut überein.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden);
Emscher: Neuwarthau Löw. 2 (Geol. Landesmus.).

Außerdem nach Frič im Mittelturon von Holice.

Malacostraca

Decapoda

Linuparus Gray

Linuparus cf. *dülmenensis* (Becks m s) Gein. sp.

Taf. 19, Fig. 7

1849 *Podocratus dülmense* Geinitz, Taf. 2, Fig. 6 a, b.
1862 *Podocratus dulmensis* Schlüter, 14, S. 713, Taf. 12, Fig. 1—3.
1879 *Podocratus dulmensis* Schlüter, 31, S. 603, Taf. 13, Fig. 1, 2.
1887 *Podocrates dulmensis* Fritsch & Kafka, S. 20, Taf. 3, Fig. 1, 2; Abb. 44.
1901 *Podocrates duelmenensis* Sturm, S. 58.
1930 *Linuparus dulmenensis* Glaessner, 63, S. 149.

Schon 1850 hat Geinitz unter der Bezeichnung *Podocratus dülmense* einen Cephalothorax aus der sudetischen Kreide und zwar aus dem Emscher von Kieslingswalde abgebildet und beschrieben. Im Jahre 1908 fand ich an der E.-St. Tannendorf ein ziemlich vollständiges Abdomen, das ebenfalls der jetzt in *Linuparus* umgewandelten Gattung und vielleicht auch der Art

dülmenensis angehört. Eine Photographie dieses Exemplares wurde Herrn Dr. GLAESSNER, Wien, der sich neuerdings mit dem Studium der Dekapoden der Kreide befaßt hat, zur Begutachtung vorgelegt. Da leider an unserem Stück vom Cephalothorax gar nichts erhalten ist und sich wahrscheinlich unter den zahlreichen Resten, die mit diesem Namen bezeichnet werden, verschiedene Arten befinden, die sich noch nicht trennen lassen, empfahl er, den Rest vorläufig mit „cf." zu bezeichnen, was hiermit geschieht. Herrn Dr. GLAESSNER sei für die Mitteilung bestens gedankt.

Das Abdomen besitzt eine Länge von 40 mm und eine Breite von durchschnittlich 11 mm. Das erste Segment ist nur teilweise erhalten; dann folgen fünf vollständige Segmente und zuletzt das in der Länge ebenfalls vollständige Schwanzsegment. Über die Mitte des Abdomens zieht sich ein scharfer Längskiel, von dem die Seiten nach rechts und links dachförmig abfallen. Auf dem Kiel befinden sich stumpfe schmale Längshöcker, denen am oberen Ende des Segmentes ein kleines rundes Knötchen aufgesetzt ist. Der dachförmige Abfall der Segmente wird etwa in der Mitte durch eine flache gebogene Längsfurche unterbrochen, hinter der sich die Schale gerundet aufwulstet. Der hintere Teil der Abdomensegmente ist durch eine Querfurche eingeschnürt, wie dies in der Abbildung gut zum Ausdruck kommt. Der eingeschnürte Teil, wohl die Gelenkpartie, nimmt etwa ein Viertel des Segmentes ein und ist etwas schmäler als der vordere größere Teil. An den beiden Seiten des Schwanzsegmentes sind kleine Reste der seitlichen Schwanzflossen erhalten. Die Oberfläche der braunen Schalenreste ist mit zahlreichen kleinen Grübchen besetzt. An der rechten Seite des vorletzten Segmentes ist ein kurzer dorniger Fortsatz sichtbar.

Abdomenreste sind bis jetzt nur wenig bekannt. Am besten sind sie in der Abbildung von FRITSCH & KAFKA, Taf. 3, Fig. 2, dargestellt. GLAESSNER beschreibt 1929, S. 149, aus dem Emscher von Priesen (bezeichnet als Untersenon) ein Exemplar dieser Art mit drei Abdominalsegmenten, die auf der Mittellinie je zwei längliche Höcker tragen, während sich an unserem nur je einer feststellen läßt. Ferner führt er hierbei auch ein Exemplar mit Abdominalsegmenten aus dem Cenoman vom Hradek unterhalb von Großczernosek bei Leitmeritz auf.

Vorkommen:

Cenoman: Hradek (GLAESSNER);

Mittelturon: Vinar bei Hohenmauth (FRIČ);

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Priesen (Naturhist. Mus. Wien), Kieslingswalde (Mus. Dresden).

Enoploclytia M'COY

Enoploclytia leachi MANT. sp.

1822 *Astacus leachii* MANTELL, S. 221, Taf. 29, Fig. 1, 4, 5; Taf. 30, Fig. 1, 2; Taf. 31.

1839 *Astacus leachii* GEINITZ, **1**, S. 14, Taf. 7, Fig. 4.

1840 *Astacus leachii* GEINITZ, **2**, S. 39, Taf. 9, Fig. 1.

1845 *Klytia leachii* REUSS, **1**, S. 14, Taf. 6, Fig. 1—6.

1846 *Klytia leachii* REUSS, **2**, S. 103, Taf. 42, Fig. 3.

1875 *Enoploclytia leachi* GEINITZ, **2**, S. 205, Taf. 37, Fig. 31, 32.

1877 *Enoploclythia leachi* FRIČ, S. 145.
1887 *Enoploclythia leachi* FRITSCH & KAFKA, S. 27, Taf. 9, Fig. 9; Abb. 46—52.
1889 *Enoploclythia leachii* FRIČ, S. 91.
1893 *Enoploclythia leachi* FRIČ, S. 107.

Die Art ist von GEINITZ und REUSS aus den turonen Schichten von Sachsen und Böhmen bereits eingehend dargestellt worden. Neue Funde von Bedeutung sind nicht bekannt. Von Birkwitz wird die Art von PETRASCHECK erwähnt. Das Material befindet sich jedoch nicht im Museum zu Dresden.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Hundorf (REUSS), Jičín 28 (SOUKUP);
Oberturon γ: Birkwitz (PETRASCHECK);
Emscher: Priesen (FRIČ).

Im Turon von Sachsen und Böhmen verbreitet.

Schlüteria FRIČ

Schlüteria tetracheles FRIČ

1887 *Schlüteria tetracheles* FRITSCH & KAFKA, S. 33, Taf. 6, Fig. 1—7; Taf. 7, Fig. 1—3; Abb. 53—55.

Außer dem im Museum zu Prag vorhandenen und eingehend beschriebenen Exemplaren liegen die charakteristischen Scheren dieser Art in der Sammlung des Herrn SOUKUP in Jičín.

Vorkommen:

Mittelturon: Wehlowitz (Mus. Prag), Jičín 36, 38, 44 (alle 3 SOUKUP).

Die Exemplare vom Weißen Berge im Museum zu Prag gehören dem Unter- oder Mittelturon an.

Callianassa LEACH

Callianassa antiqua OTTO

1841 *Callianassa antiqua* OTTO bei A. ROEMER, S. 106, Taf. 16, Fig. 25.
1843 *Callianassa antiqua* GEINITZ, 4, S. 6, Taf. 1, Fig. 1—4.
1867 *Callianassa antiqua* FRITSCH, S. 7, Taf. 2, Fig. 1—6.
1872 *Callianassa antiqua* GEINITZ, 1, S. 289, Taf. 64, Fig. 1—8.
1883 *Callianassa antiqua* FRIČ, S. 127, Abb. 112.
1887 *Callianassa antiqua* FRITSCH & KAFKA, S. 42, Abb. 62—65.
1897 *Callianassa antiqua* FRIČ, S. 69, Abb. 90.
1901 *Calianassa faujasi* STURM, S. 87.
1901 *Calianassa elongata* STURM, S. 87, Taf. 3, Fig. 3.
1912—13 *Calianassa antiqua* SCUPIN, S. 91.

Am altbekannten Fundort in Lindenau sowie an verschiedenen anderen Stellen der böhmischen Kreide konnten eine Anzahl Scheren dieser Art gesammelt werden. Den eingehenden Schilderungen, insbesondere durch FRIČ, ist nichts hinzuzufügen.

Die von FRIČ weiter aus dem böhmischen Turon aufgeführten geringen Reste anderer Arten sind, da die Scheren bei *Callianassa antiqua* außerordentlich variieren, wohl alle mit dieser Art zu vereinigen.

Vorkommen:

Unterturon: Schmilka, Jičín 2 (Soukup);

Mitelturon: Dobern, Pießnig 2, Lindenau 1, 3 zahlreich, 5 zahlreich, Großhirndorf, Lämberg, Sackschen 4, Sterndorf 4, Bakov 2, Chotzen 1, Triebitz 1, Jičín 1, 26, 29, 31, 35, 44 (alle 6 Soukup), 39, Turnau 6, 10, 11, 12, Hermsdorf Löw. 1, 4 zahlreich, 5 (alle 3 Geol. Landesmus.), Hermsdorf Löw. 2;

Oberturon $\alpha\beta$: Hohnstein 1 (Mus. Dresden), Lückendorf 1, 4, Hermsdorf 1, 5;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Hohlstein Löw. (Geol. Landesmus.), Neuwarthau Löw. 1, 2, 4 (alle 3 Geol. Landesmus.), Kieslingswalde, Salzberg.

Upogebia Leach

Upogebia böhmi Glaessner

1930 a *Upogebia böhmi* Glaessner, 51, S. 1, Taf. 1, Fig. 1, 2.

Aus dem Untersenon von Wenig Rackwitz beschreibt Glaessner diese neue Art und gibt hierzu zwei Abbildungen. Der eingehenden Beschreibung ist nichts hinzuzufügen. Es liegen mehrere Bruchstücke vor.

Vorkommen:

Untersenon: Wenig Rackwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.).

Vertebrata

Pisces

Selachii

Lamnidae

Otodus Ag.

Otodus appendiculatus Ag.

Taf. 19, Fig. 8

1833—43 *Otodus appendiculatus* Agassiz, 3, S. 270, Taf. 32, Fig. 1—25.
1839 *Squalus cornubicus* Geinitz, 1, S. 11, Taf. 1, Fig. 3, 5.
1845 *Otodus appendiculatus* Reuss, 1, S. 5, Taf. 3, Fig. 23—31, (non Fig. 22);
1846 Reuss, 2, S. 99.
1875 *Otodus appendiculatus* Geinitz, 2, S. 208, Taf. 38, Fig. 37—54.
1877 *Otodus appendiculatus* Frič, S. 96, Abb. 33.
1878 *Otodus appendiculatus* Fritsch, S. 5, Abb. 5.
1883 *Otodus appendiculatus* Frič, S. 87.
1889 *Otodus appendiculatus* Frič, S. 65.
1893 *Otodus appendiculatus* Frič, S. 67.
1897 *Otodus appendiculatus* Frič, S. 35.
1901 *Otodus appendiculatus* Sturm, S. 56, Taf. 3, Fig. 1.
1912—13 *Otodus appendiculatus* Scupin, S. 89.

Ich besitze einen Zahn mit nur rechtsseitig erhaltenem kleinem, nach auswärts gerichtetem Seitenzahn dieser Art von der E.-St. Tannendorf. Das Stück gleicht sonst gut Fig. 30 bei Reuss 1845. Ein ähnlich geformter Zahn, bei dem leider die Partie der Seitenzähne überhaupt nicht erhalten ist, liegt von der Pickelsteiner Zwirnerei in Niederkreibitz vor.

Aus den Mergeln von Großrackwitz befindet sich ein vollständiges Exemplar mit den beiden kleinen Seitenzähnen im Geologischen Landesmuseum (Taf. 19, Fig. 8).

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Plagwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.);
Oberturon γ: Hinterjessen (SEIFERT), Kreibitz 14 (?), Großrackwitz Löw. 3 (Geol. Landesmus.);
Emscher: E.-St. Tannendorf 1, Kieslingswalde (Mus. Dresden, Prag und Breslau).

FRIČ führt die Art aus allen Schichten der böhmischen Kreide an. Nach SCUPIN auch im oberen Cenoman und Unterturon der Löwenberger Kreide.

Corax AG.

Corax heterodon REUSS

Taf. 19, Fig. 9

1845 *Corax heterodon* REUSS, 1, S. 3, Taf. 3, Fig. 49—71.
1845 *Corax obliquus* REUSS, 1, S. 4, Taf. 4, Fig. 2.
1875 *Corax heterodon* GEINITZ, 2, S. 210, Taf. 40, Fig. 2—15.
1877 *Corax heterodon* FRIČ, S. 97, Abb. 35.
1878 *Corax heterodon* FRITSCH, S. 11, Abb. 23, 24.
1883 *Corax heterodon* FRIČ, S. 87.
1889 *Corax heterodon* FRIČ, S. 66.
1893 *Corax heterodon* FRIČ, S. 68.
1897 *Corax heterodon* FRIČ, S. 35.
1912—13 *Corax falcatus* SCUPIN, S. 88.

An der Heuscheuer habe ich ein Exemplar dieses breiten schiefen Zahnes mit gezähneltem Rande gesammelt. Ferner besitze ich einige Stücke von Hundorf.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4 (nach SOUKUP);
Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Dresden (Mus. Dresden), Hundorf, Laun 4 (Mus. Aussig), Heuscheuer 2;
Oberturon γ: Birkwitz (nach PETRASCHECK);
Emscher: Kieslingswalde (STURM)?

Nach FRIČ in allen Schichten der böhmischen Kreide, nach SCUPIN auch im oberen Cenoman der Löwenberger Kreide.

Oxyrhina AG.

Oxyrhina mantelli AG.

Taf. 19, Fig. 10

1833—43 *Oxyrhina mantelli* AGASSIZ, 3, S. 280, Taf. 33, Fig. 1—9.
1839 *Oxyrhina mantelli* GEINITZ, 1, S. 12, Taf. 1, Fig. 4.
1845 *Oxyrhina mantelli* REUSS, 1, S. 5, Taf. 3, Fig. 1—6.
1875 *Oxyrhina mantelli* GEINITZ, 2, S. 207, Taf. 38, Fig. 1—21.
1877 *Oxyrhina mantelli* FRIČ, S. 96, Abb. 32.
1889 *Oxyrhina mantelli* FRIČ, S. 64.
1909 *Oxyrhina mantelli* WANDERER, Taf. 12, Fig. 7.
1912—13 *Oxyrhina mantelli* SCUPIN, S. 89.

Mehrere große Zähne dieser Art, die durch das Fehlen von Nebenzähnen und durch glatte Seitenränder charakterisiert sind, besitze ich von Hundorf.

Vorkommen:

Mitelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Hundorf, Plagwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.);

Oberturon γ: Birkwitz (nach PETRASCHECK), Priesen (Mus. Prag), Hinterjessen (SEIFERT).

In der böhmischen und sächsischen Kreide vom Cenoman bis ins Turon weit verbreitet.

Nach STURM auch im Emscher von Kieslingswalde, nach SCUPIN im oberen Cenoman der Löwenberger Kreide.

Oxyrhina angustidens REUSS

1845 *Oxyrhina angustidens* REUSS, 1, S. 6, Taf. 3, Fig. 7—13.
1845 *Oxyrhina acuminata* REUSS, 1, S. 7, Taf. 3, Fig. 17—19; Taf. 7, Fig. 20.
1845 *Oxyrhina heteromorpha* REUSS, 1, S. 7, Taf. 3, Fig. 14—16.
1872 *Oxyrhina angustidens* GEINITZ, 1, S. 293, Taf. 65, Fig. 1—3.
1875 *Oxyrhina angustidens* GEINITZ, 2, S. 207, Taf. 38, Fig. 22—28.
1877 *Oxyrhina angustidens* FRIČ, S. 93.
1878 *Oxyrhina angustidens* FRITSCH, S. 9, Abb. 15.
1883 *Oxyrhina angustidens* FRIČ, S. 87.
1889 *Oxyrhina angustidens* FRIČ, S. 64.
1901 *Oxyrhina angustidens* STURM, S. 56, Taf. 3, Fig. 2.
1912—13 *Oxyrhina angustidens* SCUPIN, S. 90.

Aus den Großrackwitzer Mergeln liegen im Geologischen Landesmuseum einige kleine dünne Zähnchen, die mit dieser Art übereinstimmen.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4, 7 (beide SOUKUP);

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Dresden (Mus. Dresden), Leitmeritz 10, Jičín 8, 45, 49 (alle 3 SOUKUP), Waltersdorfer Mühle Löw. (Geol. Landesmus.), Plagwitz Löw. 1 (Geol. Landesmus.);

Oberturon γ: Großrackwitz Löw. 1, 3, 4 (alle 3 Geol. Landesmus.);

Emscher: Kieslingswalde (Geol. Institut Breslau).

Nach FRIČ in allen Schichten der böhmischen Kreide, nach SCUPIN im oberen Cenoman der Löwenberger Kreide.

Physostomi

Enchodus AG.

Enchodus halocyon AG.

1833—43 *Enchodus halocyon* AGASSIZ, 5, S. 6, 64, Taf. 25 c, Fig. 1—16.
1839 *Odontaspis raphiodon* GEINITZ, 1, Taf. 1, Fig. 5 c.
1845 *Enchodus halocyon* REUSS, 1, S. 13, Taf. 4, Fig. 65.
1845 Flossenstachel von *Spinax* REUSS, 1, S. 8 z. Teil, Taf. 4, Fig. 12, 14.
1875 *Enchodus halocyon* GEINITZ, 2, S. 226, Taf. 41, Fig. 5—21, (6, 8, 12 ?); Taf. 43, Fig. 9.

1877 *Enchodus halocion* Frič, S. 99.
1878 *Enchodus halocyon* Fritsch, S. 35, Taf. 7, Fig. 1—4.
1893 *Enchodus halocyon* Frič, S. 69.

Von Waldeck besitze ich drei 8—10 mm lange spitzkegelförmige zusammengedrückte Zähne, die zu dieser Art gestellt werden können. Auch Frič hat bereits an dieser Stelle die Art gefunden. Ferner liegt aus dem Geologischen Landesmuseum von Großrackwitz ein schöner spitzer Zahn von 10 mm Länge vor. Er zeigt auf der Oberfläche sehr gut die von Geinitz erwähnten feinen geraden Längslinien.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4 (Soukup);
Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Jičín 8? (Soukup);
Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden), Waldeck, Großrackwitz Löw. 1, 2, 4 (alle 3 Geol. Landesmus.).

Im Mittel- und Oberturon von Sachsen, Böhmen und Schlesien.

Cyclolepis (?) *agassizi* Gein.

1839 Cycloidenschuppe Geinitz, 1, S. 11, Taf. 2, Fig. 2a.
1875 *Cyclolepis agassizi* Geinitz, 2, S. 229, Taf. 45, Fig. 20, 21.
1878 *Cyclolepis agassizi* Fritsch, S. 34, Abb. 59.
1893 *Cyclolepis agassizi* Frič, S. 68, Abb. 34.

Frič gibt von unserm Fundort Waldeck eine Abbildung dieser rundlichen, fein konzentrisch gestreiften Form.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Poděbrad 1;
Oberturon γ: Waldeck (Mus. Prag), Zatzschke (Mus. Dresden).

Aspidolepis steinlai Gein.

1875 *Aspidolepis steinlai* Geinitz, 2, S. 234, Taf. 44, Fig. 5—7.

Ein fast vollständiger, gleichmäßig flacher Abdruck einer Schuppe von Waldeck zeigt gut die von Geinitz geschilderte Form dieser Art: geraden Vorderrand, annähernd rechtwinkeliges Umbiegen desselben und im stumpfen Winkel Anschluß des Oberrandes an den Hinterrand. Reste der Schuppe lassen die feine Linierung ihrer Oberfläche erkennen.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4, 7 (beide nach Soukup);
Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Jičín 8, 43, 45, 46 (alle 4 nach Soukup), Poděbrad (Mus. Prag);
Oberturon γ: Waldeck.

Osmeroides lewesiensis Mant. sp.

1822 *Salmo lewesiensis* Mantell, S. 235, Taf. 33, Fig. 12; Taf. 34, Fig. 1, 3; Taf. 40, Fig. 1.
1833—43 *Osmeroides lewesiensis* Agassiz, 5, S. 14, 105, Taf. 60b, c.
1839 *Osmeroides lewesiensis* Geinitz, 1, Taf. 2, Fig. 3a, b.
1845 *Osmeroides lewesiensis* Reuss, 1, S. 12, Taf. 5, Fig. 10, 16, 19.
1875 *Osmeroides lewesiensis* Geinitz, 2, S. 228, Taf. 45, Fig. 10—14.

1877 *Osmeroides lewesiensis* Frič, S. 99.
1878 *Osmeroides lewesiensis* Fritsch, S. 32, Abb. 55.
1883 *Osmeroides lewesiensis* Frič, S. 88.
1889 *Osmeroides lewesiensis* Frič, S. 68, Abb. 36.
1893 *Osmeroides lewesiensis* Frič, S. 68.
1897 *Osmeroides lewesiensis* Frič, S. 35.

Einige Schuppen, vierseitig gerundet, mit von der Mitte zum Hinterrande ausstrahlenden Falten, gehören dieser Art an.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4, 7 (beide Soukup);

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Dresden (Mus. Dresden), Biela (Mus. Aussig), Leitmeritz 10, Rohatetz 6, Kystra, Jičín 3, 5, 8, 43, 45, 48 (alle 6 Soukup);

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden), Limbach, Böhm. Kamnitz 2;

Emscher: E.-St. Tannendorf 1 ?.

Außerdem ein Exemplar aus dem Oberturon γ von Böhm. Leipa im Museum zu Prag. Übrigens in böhmischen turonen Schichten weit verbreitet.

Hypsodon lewesiensis Ag.

1833—43 *Hypsodon lewesiensis* Agassiz, 5, S. 8, 99, Taf. 25 a und 25 b.
1875 *Hypsodon lewesiensis* Geinitz, 2, S. 222, Taf. 42; Taf. 43, Fig. 1, 2.
1878 *Hypsodon lewesiensis* Fritsch, S. 40, Taf. 6.

Zu den von Geinitz und Frič aus der sächsisch-böhmischen Kreide beschriebenen Funden ist nichts Neues von Bedeutung hinzugekommen.

Vorkommen:

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden);

Oberturon γ: Birkwitz (nach Petrascheck).

Außerdem am Weißen Berge bei Prag (? Mittel- oder Unterturon).

Cladocyclus strehlensis Gein.

1839 *Beryx ornatus* Geinitz, 1, Taf. 2, Fig. 3 c; 1843, 4, Taf. 4, Fig. 1.
1845 Cycloidenschuppe Reuss, 1, Taf. 5, Fig. 18.
1875 *Cladocyclus strehlensis* Geinitz, 2, S. 224, Taf. 45, Fig. 2—9.
1878 *Cladocyclus strehlensis* Fritsch, S. 44, Abb. 66.
1889 *Cladocyclus strehlensis* Frič, S. 69, Abb. 39.
1893 *Cladocyclus strehlensis* Frič, S. 70, Abb. 37.

Ich sammelte ein Exemplar dieser großen Fischschuppe im Plänermergel von Kystra. Mit seinen zahlreichen nach dem Unterrande verlaufenden Furchen gleicht es ungefähr Geinitz 1875, Taf. 45, Fig. 3.

Vorkommen:

Unterturon: Jičín 4 (nach Soukup);

Mittelturon: Strehlen (Mus. Dresden), Dresden (Mus. Dresden), Biela (Mus. Aussig), Kystra, Poděbrad (Mus. Prag), Langenau Löw. 1 (Geol. Landesmus.);

Oberturon γ: Zatzschke (Mus. Dresden), Priesen (Mus. Prag).

Operculum radiatum Frič

1893 *Operculum radiatum* Frič, S. 70, Abb. 39.

In Niederkreibitz habe ich ein Stück gesammelt, das mit der Abbildung bei Fric gut übereinstimmt. Von der Mitte des Oberrandes verlaufen über die ganze Oberfläche scharfe Furchen, zwischen die sich meist noch eine oder zwei weitere einschieben.

Vorkommen:

Oberturon γ: Kreibitz 14.

Emscher: Priesen (Mus. Prag).

Verzeichnis der Fundorte

In allen drei Teilen wurde die Bezeichnung der Fossilfundorte so genau wie möglich durchgeführt. Um bei der Fossilbeschreibung die Fundortlisten trotzdem kurz zu fassen, wurden für die Fundorte Stichworte mit Nummern gewählt. Diese sind für das in Teil I und II beschriebene Gebiet in der Übersichtskarte zu Teil II, Taf. 4, aufgeführt, oder es ist in Spalte „Fundort" die nächste Stadt usw., meist in Klammern, beigefügt. Für die Iserkreide dienen als Stichworte die Städte Jičín (deutsch Gitschin) und Turnau (tschechisch Turnov). Die Fundorte der Löwenberger Kreide (nördlich vom Riesengebirge) sind mit der Bezeichnung „Löw." versehen. Die Fundorte an der Heuscheuer sind als „Heuscheuer" mit Ziffern bezeichnet. Zur weiteren Orientierung über die Fundstelle ist im Verzeichnis auch, wenn feststellbar, die Gesteinsart der Fossilschicht, sowie deren Meereshöhe und die darauf bezügliche Literatur angeführt.

Erläuterungen zur letzten Spalte

1. Ziffer (arabisch) starker Druck	= Teil	ANDERT, Teil I u. II
2. Ziffer (arabisch) einfacher Druck	= Seite	
in Klammern (arabische Ziffern)	= Schicht des Profils	
in Klammern (römische Ziffern)	= Zone nach ZAHÁLKA, B. und Č.	
„Z" und Ziffer, einfacher Druck	= Seite der Arbeit B. ZAHÁLKA 1921	
„S" und Ziffer, einfacher Druck	= Seite der Arbeit SOUKUP 1929.	

Abkürzungen in der Spalte: Gestein

B = Boden		m = mergelig	
Bk = Bank		Msst = Mergelsandstein	
bl = blau		or = orange	
dkl = dunkel		Pl = Pläner	
eis = eisenschüssig		pl = plänerig	
f = fest		Plk = Plänerkalk	
g = gelb		Plksst = Plänerkalksandstein	
geb = gebändert		Plm = Plänermergel	
gefl = geflammt		Plsst = Plänersandstein	
gefr = gefrittet		Qu = Quarzit	
gesch = geschichtet		qu = quarzitisch	
gk = grobkörnig		r = rot	
Gl = Glaukonit		S = Sand	
glk = glaukonitisch		s = sandig	
gr = grau		schw = schwarz	
grün = grün		Sm = Sandmergel	
Grünsst = Grünsandstein		Sst = Sandstein	
h = hell		Stk = Steinkern	
ha = hart		T = Ton	
k = kalkig		t = tonig	
Km = Kalkmergel		Tei = Toneisenstein	
ko = kohlig		Tm = Tonmergel	
kongl = konglomeratisch		vk = verkiest	
Kqu = Kalkquarzit		vqu = verquarzt	
Ksst = Kalksandstein		w = weiß	
M = Mergel		wch = weich	

hell und dunkel in Verbindung mit der Farbe: z. B.

hgr = hellgrau dklgr = dunkelgrau

Die Abkürzungen für zusammengesetzte Farben sind nebeneinander gesetzt ohne Komma dazwischen: z. B.

w gr = weißgrau

w, gr (mit Komma) bedeutet: weiß und grau

Die Silbe „lich“ ist durch angehängtes „l“ an die Farbe bezeichnet: z. B.

gl = gelblich

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
	Cenoman			
Trögelsberg	Trögelsberg (Jeschken)	Sst, g		**2**, 115
Podlitz	Podlitz (Hirschberg)	Sst, g, m		
Podlitz	Podlitz (Hirschberg) (B. MÜLLER)	Sst, g, m		**2**, 146
Langenau Löw.	Lerchenberg bei Langenau (Lähn)	Sst		
Heuscheuer	Westende von Adersbach (westl. Heuscheuer)	Msst		
Löwenberg 1.	Lettengrube, Vorwerksbusch bei Löwenberg, Plenuszone	M, dkl		
	Unterturon			
Arnsdorf	Arnsdorf (O von Tetschen), wahrsch. NW d. Ortes	Sst		
Hermsdorf Löw.	unterer Rabendockensandstein bei Bad Hermsdorf	Sst		
Heuscheuer	Stbr. nördl. Goldbach (westl. d. Heuscheuer)	Sst	550—570 m	
Jičín 1.	Jičín, Nové město, Hs. Nr. 76	Plsst	ca. 262 m	S 15, (IX)
Jičín 2.	Jičín, Nové město, Graben hinter der Volksschule	Plsst	260 m	S 16, (IX)
Jičín 3.	Jičín, Gymnasium, Kanal	Plsst	ca. 268—269,5 m	S 14, (IX)
Jičín 4.	Jičín, bei der Ziegelei Mareček „u. sv. Václava"	Plm	ca. 272—276 m	S 20, 21, (X)
Jičín 5.	Jičín „na Vapence", Anhöhe W d. Stadt	Plsst	ca. 270—280 m	(IX)
Jičín 6.	Jičín, Jungmannova-Straße, Kanal	Plsst	264—266 m	S 16, (IX)
Jičín 7.	Jičín „v Habeši", Brunnen bei Hs. Nr. 435	Plm	ca. 269—278 m	S 17, (X)
Jičín 8.	Dolni Kněžnice, Brunnen bei Hs. Nr. 92	M, feins, wch, dkl	ca. 352—360 m	(V—VII)
Jičín 9.	Dolni Kněžnice, Brunnen bei Hs. Nr. 117	M, feins, wch, dkl	312—325 m	
Kamaik	Stbr. Höhe westl. Ruine Kamaik	Ksst, gebr	258 m	
Kleincotta	Kleincotta (Pirna) Steinbrüche	Sst		
Kleinnaundorf	Kleinnaundorf (Pirna) Steinbrüche	Sst		
Königswald	Königswald (SW vom Hohen Schneeberge)	Sst		
Lilienstein	Lilienstein, Steinbrüche in der oberen Kirchleite	Sst	130,2—134 m	**1**, 88, (4)
Lobositz 1.	Linkes Elbufer SW vom Hrádek	Sst		**1**, 113
Lobositz 2.	alter Stbr. Straßenschleife Dubkowitz—Lichtowitz	Ksst, gebr	260—280 m	
Löwenberg 1.	Popelberg, zw. Seminar u. Bismarckhöhe	Sst, gr g		

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Löwenberg 2.	Popelberg, zw. Seminar u. STREMPEL's Dörnern	Sst, g		
Löwenberg 3.	MÜLLER's Weg v. Großrackwitz n. d. Popelberg, obere Schicht	Sst, g gr		
Lückendorf	Kaisergrund, O. v. Lückendorf, SO v. Pfaffenstein (SITTE 1931)	Sst, g	ca. 400 m	
Niedergrund	Niedergrund a. d. Elbe (N von Tetschen)	Sst		
Pilgramsdorf Löw.	Stbr. am Steinberge östl. Pilgramsdorf	Sst		
Plagwitz Löw.	Stbr. von ZEIDLER & WIMMEL	Sst, hgr, gk		
Rottwerndorf	Rottwerndorf (Pirna) Steinbrüche	Sst		**1,** 113
Schmilka	Schmilka, Kahntülke (Schandau)	Sst	130 m	**1,** 17
Schöna	Schöna a. d. Elbe Steinbrüche (Schandau)	Sst		
Semitz	SO-Fuß des Semitzer Berges (S Lysa a. d. Elbe)	Plm		
Soviceberg	Ulička am Soviceberg (Raudnitz)	Sm mit Gl, gr u. bl	146, 7—152, 3 m	**2,** 190, (2)
Spitzstein b. Pankratz	SW-Abhang des Spitzsteines bei Pankratz (Jeschken)	Sst	450—470 m	**2,** 115
Windischkamnitz	Stbr. am Nordende von Windischkamnitz, am Eingange in die Ferdinandsklamm (Böhm. Kamnitz)	Sst		
Wolfsdorf Löw.	Stbr. bei Wolfsdorf (Goldberg)	Sst		
	M i t t e l t u r o n			
Altschiedel	Altschiedel (Böhm. Leipa)	Ksst	ca. 290 m	**2,** 96
Antonienthal 1.	Nordwestende von Antonienthal (Böhm. Zwickau)	Sst, gr g	400 m	**2,** 119
Antonienthal 2.	Antonienthal	Ksst, r	380—382 m	**2,** 175, (2)
Arnsdorf 1.	Arnsdorf, östl. des Ortes (Tetschen)	Sst, wl, gr, r g	325—335 m	**1,** 34
Arnsdorf 2.	Arnsdorf, östl. des Ortes	Sst, h	320—330 m	**1,** 34
Arnsdorf 3.	Arnsdorf, Nordwestausgang	Sst, g, gr, r	325—330 m	**1,** 34
Aschendorf 1.	östl. von Aschendorf, westl. am Bahnwärterhaus (Böhm. Leipa)	Ksst, gr	260 m	**2,** 143
Aschendorf 2.	nördl. vom westlichsten Hause von Aschendorf, Eisenbahneinschnitt	Plm, dklgr	265—270 m	**2,** 143

Stichwort		Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Auscha		Stbr. Straße am Südostende von Auscha	Sst, gr g	218—228 m	**2,** 135
Bakov	1.	Mala Bèla bei Bakov	Ksst, h	ca. 250 m	
Bakov	2.	Bakov, Stbr. am Hauptbahnhof	Ksst, h		
Bastei		alter Stbr. am Südfuße der Bastei (Pirna)	Sst, gr, g	ca. 150 m	**1,** 19
Biela		Biela (W von Bodenbach)			
Bilin	1.	Liskowitz (O von Bilin)			
Bilin	2.	Radowesitz (O von Bilin)			
Bilin	3.	Kutschlin (S von Bilin)			
Bleiswedel		SO von Bleiswedel (Auscha)	Sst, g	360 m	
Böhm. Neuland	1.	westl. unweit Böhm. Neuland (Niemes)	Ksst, hgr	340—343 m	
Böhm. Neuland	2.	westl. an Böhm. Neuland	Ksst, gr g	355—358 m	
Böhm. Neuland	3.	zwischen Böhm. Neuland und Teschen	Sst, gk	331—335 m	
Bösig	1.	Dorf Schloß Bösig, Stbr. 1	Ksst, gr g	395 m	**2,** 144
Bösig	2.	Dorf Schloß Bösig, Stbr. 2	Ksst	395 m	**2,** 144
Bösig	3.	Dorf Schloß Bösig, Stbr.	Ksst, hgr g	390 m	**2,** 144
Bösig	4.	Dorf Schloß Bösig	Ksst, w gr	385 m	**2,** 144
Bösig	5.	Waldrand, SW vom Dorfe Schloß Bösig	Ksst, w gr	375 m	**2,** 144
Bösig	6.	Fahrweg, SW vom Dorfe Schloß Bösig	Ksst, hgr	365 m	**2,** 144
Bösig	7.	Fahrweg, SW vom Dorfe Schloß Bösig	Ksst, hgr g	335—345 m	**2,** 144
Bonnewitz		Verbindungsstraße von Bonnewitz nach Zaschendorf, unweit Sign. 223,2 (Pirna)	Plm, gr	200—223 m	**1,** 78
Brenn	1.	SO von Brenn, südl. Sign. 264,0 (Reichstadt)	Plm, dklgr	264 m	**2,** 148
Brenn	2.	SO von Brenn, im Fahrwege östl. von Sign. 264,0	Plm, dklgr	270 m	**2,** 148
Brenn	3.	SO von Brenn, Nordfuß des kleinen Eruptivkegels bei Sign. 278,0	Plm, dklgr	270 m	**2,** 148
Brenn	4.	NW vom Ferdinandsberge, westl. des Sandsteinriegels Sign. 299,0 (östl. Brenn)	Ksst, w g	275 m	**2,** 148
Brenn	5.	NW vom Ferdinandsberge, Sign. 311,0, nordöstl. vom vorigen	Ksst, rl	303—305 m	**2,** 148
Březinka	1.	Stbr. am Berge Bezwel, Straße von Katusice nach Březinka (Bakov)	Sst		

Stichwort		Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Březinka	2.	Stbr. in Březinka	Ksst		
Buchberg, Kleiner		Kleiner Buchberg, nördl. vom Bösig	Ksst, w gr	400 m	
Budine	1.	Budine (östl. von Auscha) Hohlweg	Ksst, gl	290 m	**2,** 135
Budine	2.	Budine (östl. von Auscha) Hohlweg	Ksst, gl	293—298 m	**2,** 135
Budine	3.	Budine (östl. von Auscha) Hohlweg	Ksst, gl	295 m	**2,** 135
Budine	4.	Budine (östl. von Auscha) Hohlweg	Ksst, hgr g	297 m	**2,** 135
Budine	5.	Budine (östl. von Auscha) Hohlweg	Ksst, g gr	290—298 m	**2,** 135
Chieroušek	1.	Chieroušek (Melnik)	Ksst	288—289 m	
Chieroušek	2.	Chieroušek	Ksst	284—288 m	
Chieroušek	3.	Chieroušek	Ksst	274—283,5 m	
Chieroušek	4.	Chieroušek	Ksst	283,5—284 m	
Chieroušek	5.	Chieroušek	Ksst	289—290 m	
Chieroušek	6.	Chieroušek	Ksst	290—295 m	
Choruschitz		Choruschitz, Westausgang, Tal gegen Živonín (Melnik)	Ksst	285—290 m	
Chotzen	1.	Stbr. Báčův lom in Chotzen (Ostböhmen)	Ksst		
Chotzen	2.	Chotzen (Ostböhmen), Ssuteny	Pl		
Černodol		Černodol (Schlucht) oberhalb Vršovic bei Laun			
Deutsch Gabel		Gemeindewald von Deutsch Gabel	Ksst	340 m	**2,** 129
Dittersbach		Stbr. an der Straße Dittersbach-Hohenleipe (Kreibitz)	Sst, g, r	210—220 m	**1,** 40
Dobern		Dobern, unteres Ende (Böhm. Leipa)	Ksst, h	260—270 m	**2,** 94
Dresden		Dresden, Teplitzer Straße	Plm		
Drum	1.	Töllenteich bei Drum, Ostende (1 der Karte)	vk Stk im s m B.	266—274 m	**2,** 140
Drum	2.	Töllenteich bei Drum, Westende (2 der Karte)	vk Stk im s m B.	266—274 m	**2,** 141
Drum	3.	Straße von Drum nach Kolben (3 der Karte)	vk Stk im s m B.	285 m	**2,** 141
Drum	4.	Straße von Drum nach Kolben, nördl. derselben (4 der Karte)	vk Stk im s m B.	290 m	**2,** 142
Dürröhrsdorf		Elbersdorfer Mühle bei Dürröhrsdorf (Pirna)	Sst, g, w gr u. rl geb	205—210 m	**1,** 77
Felden		SO von Felden, östl. von Sign. 323,0 (Deutsch Gabel)	Ksst, gr	320 m	**2,** 130
Großhirndorf		Waldrand östl. Großhirndorf (Deutsch Gabel)	Ksst, gr	325—340 m	**2,** 129
Großluga		Großluga, W von Pirna	Plm, dkl		

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Grunauer Spitzberg Löw. 1.	Südseite des Sockels des Grunauer Spitzberges Sign. 450,8, zwischen Löwenberg und Hirschberg	ha Bk im Acker, Pl u. Grünsst		
Grunauer Spitzberg Löw. 2.	Nordseite des Sockels am Wege von Flachenseiffen nach Neuflachenseiffen	Pl, dkl		
Grunauer Spitzberg Löw. 3.	Sockel des Grunauer Spitzberges	Pl, dkl		
Grunauer Spitzberg Löw. 4.	etwa 800 m SSW von der Spitze des Grunauer Spitzberges			
Gründenmühltal	Gründenmühltal bei Hohlen	Sst, g, gr	280—320 m	**2,** 138
Haschkowitz	Haschkowitz (NO von Münchengrätz, an der Kaiser Straße)	Ksst	210 m	
Hermsdorf Löw. 1.	Hermsdorf, Westende, oberstes (Jäckel'sches) Gut Hohlweg	Plk	240 m	
Hermsdorf Löw. 2.	Galgenberg-Haselberg, westl. Hermsdorf	Msst, h	245—260 m	
Hermsdorf Löw. 3.	Galgenberg westl. Hermsdorf	Plk	243 m	
Hermsdorf Löw. 4.	Galgenberg westl. Hermsdorf, nördl. bei Km 26,85 der Straße Hermsdorf—Pilgramsdorf	Msst, h		
Hermsdorf Löw. 5.	bei Ausgraben einer Miete, 500 Schritt südl. der Kirche von Hermsdorf			
Hermsdorf Löw. 6.	oberer Rabendockensandstein am Bahnhof Hermsdorf	Sst, h		
Heuscheuer 1.	Wasserleitungsgraben oberster Waldrand am Wege von Carlsberg nach der Heuscheuer	Plm, wch, dklgr	780 m	
Heuscheuer 2.	Stübler's Stbr., 200 m östl. d. Schule von Carlsberg	Plk	764—770 m	
Heuscheuer 3.	Stübler's Stbr., 200 m östl. d. Schule von Carlsberg, oberste Schichten	Plk u. Plm	770—772 m	
Heuscheuer 4.	Stbr. Südende von Passendorf an der Straße	Plk u. Plm		
Heuscheuer 5.	Wasserriß in Waldabteilung 12, Frommeltstraße an der Friedrichsgrunder Lehne	Plk u. Plm	600 m	
Heuscheuer 6.	Stbr. an der Frommeltstraße (Friedrichsgrunder Lehne) unweit Mühlhäuser	Plk u. Plm	570—580 m	

Stichwort		Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Heuscheuer	7.	Höhe östl. der Kirche von Weckelsdorf (westl. Heuscheuer)	Plk u. Plm		
Heuscheuer	8.	Stbr. am Mariahilfkirchlein, Weckelsdorf	Plk u. Plm		
Heuscheuer	9.	Stbr. Wünschelburger Lehne an der Heuscheuer	Sst, h		
Hinterhermsdorf	1.	Untere Schleuse im Kirnitzschgrunde (östl. Schandau)	Sst, g	239—250 m	1, 92, (3)
Hinterhermsdorf	2.	südl. Hinterhermsdorf, Sammlung Kantor Langer, Hinterhermsdorf	Sst	?	1, 27
Hirschberg	1.	Weg von Hirschberg nach dem Bösig (Böhmen)	Ksst	295—300 m	2, 145
Hirschberg	2.	Hohlweg südl. vom Tschöppelteich b. Hirschberg (Böhmen)	M, s	276 m	2, 147
Hirschberg	3.	Weißer Stein zw. Königstuhl und Hirschberger Großteich	Sst, w g	307 m	
Hled'seb		Hled'seb (Melnik)		ca. 190—200 m	
Hohlen	1.	Lattenhübel, nördl. von Hohlen	Plm, dklgr	265—269 m	2, 142
Hohlen	2.	Lattenhübel, nördl. von Hohlen	Ksst, h	260 m	2, 142
Hohlen	3.	östl. Ujist bei Hohlen			
Hostin	1.	Hostin (Melnik), Grundgrabung zu Hausbau, ehemaliger Stbr. Pixa, sowie herrschaftlicher Stbr.	Ksst, m	274—280 m	2, 179, (27)
Hostin	2.	Hostin (Melnik)	M, k	263—274 m	2, 179, (26)
Hostin	3.	Hostin (Melnik)	M, gr, s	210—213 m	2, 179, (12)
Hostin	4.	Hostin (Melnik)	Sst, gr, g	201—204 m	2, 179, (6)
Hostin	5.	Hostin (Melnik)	Sm, gr od. rostig	192—199 m	2, 179, (5)
Hundorf		Hundorf bei Teplitz	Plk		
		S von Jičín:			
Jičín	1.	Jičín-Popovice, Kreuzung Straße mit Eisenbahn	Plsst	ca. 262 m	S 22, 23, (IX)
Jičín	2.	Popovice, alter Stbr. bei Haus Nr. 70	Ksst	265—270 m	S 24, (IX)
Jičín	3.	Popovice, Brunnen Straße SO des Ortes, Haus Nr. 116, 118, 119, 121	Plsst	266—279 m	S 24, 25, (IX)
Jičín	4.	Popovice, Brunnen, Haus Nr. 103	Plsst	269—273 m	S 23, (IX)
Jičín	5.	Čejkovice, Brunnen, Haus Nr. 40	Plsst	260—263 m	S 30, (IX)
Jičín	6.	Popovice-Vitiňeves, Feld am Abhange N E.-St. Vitiňeves	Plsst	ca. 266 m	S 26, (IX)
Jičín	7.	Vitiňeves „na Hradčanech", Brunnen, Hs. Nr. 19	Plsst	ca. 266 m	S 29, (IX)

Stichwort		Fundort	Gestein	Meereshöhe	**Teil**, Seite, (Schicht)
Jičín	**8.**	Vitiňeves „na Hradčanech“, Brunnen, Hs. Nr. 95 und 74	Plm, wch	255—265 m	S 27, 28, (X)
		SW und W von Jičín:			
Jičín	**9.**	Rožd'alovice „na Holi“	Pl, ha	ca. 210 m	(X)
Jičín	**10.**	Rožd'alovice, Waldrand O vom Bahnhofe	Plm, f	ca. 205 m	(X)
Jičín	**11.**	Rožd'alovice, Stbr. „v Kotliku“, Straße nach Břestvi	Pl, ha	?	(X)
Jičín	**12.**	Košík bei Rožd'avolice, Dorfplatz, Graben	Pl, ha	ca. 220 m	(X)
Jičín	**13.**	Dětinice, Bahnhofsbrunnen	Plm	ca. 240 m	(X b)
Jičín	**14.**	Mlynec, Grube, Wiese SW v. Orte bei d. Straße	Plm	ca. 205 m	(X)
Jičín	**15.**	Chotne bei Křinec (SW Rožd'alovice) Stbr. am Südhang	Pl, ha	ca. 252 m	(X b c)
Jičín	**15 a.**	Oskořínek, Stbr. bei Hs. Nr. 134 (bei Křinec)	M, s		
Jičín	**16.**	Ostružno, bei dem Teiche „Čeperka“	Ksst	ca. 275 – 282 m	Z 194, (IX)
Jičín	**17.**	Dolni Lochov, Südhang, Nähe Basaltgang	Plsst	ca. 288 m	(IX)
Jičín	**18.**	Dolni Lochov, Mergelgrube bei Hs. Nr. 18	Plm	ca. 295 m	Z 191, (IX)
Jičín	**19.**	Dolni Lochov, Straßenböschung	Plsst	325—330 m	
Jičín	**20.**	Ohaveč, Hohlweg im Orte	Plsst	ca. 285 m	(IX)
		N von Jičín:			
Jičín	**21.**	Rovensko, steile Berglehne ”na Kozlenci“	Ksst, ha	ca. 340 m	(IX)
Jičín	**22.**	Ujezd, Straßenböschung O der Kirche	Ksst, ha	300—305 m	
Jičín	**23.**	Ujezd, am Stbr., Straße nach Libuň	Ksst, ha	305 m	
Jičín	**24.**	Hrdoňovice, Brunnen bei Hs. Nr. 53	Sm	ca. 300 m	(X b *a*)
Jičín	**25.**	Hrdoňovice, Eisenbahneinschnitt, Haltestelle	Ksst	ca. 335 m	Z 174, (X b)
Jičín	**26.**	Libunec „na Vrše“, Straßeneinschnitt nach Hrdoňovice	Ksst, ha	ca. 290 m	(IX)
Jičín	**27.**	Libunec, Gemeindestbr. u. Eisenbahneinschnitt	Ksst u. Pl, s	ca. 290 m	Z 182, (IX)
Jičín	**28.**	Libuň, Bahnhof, Verladeplatz	Plsst	ca. 329 m	(IX)
Jičín	**29.**	Straße von Libuň nach Březka, Stbr.	Plsst	300—305 m	Z 183, (IX)
Jičín	**30.**	Einschnitt OSO von E.-St. Libuň, N von Javornice	Pl, s u. Ksst	ca. 330 m	(IX)
Jičín	**31.**	Javornice, Stbr. bei Hs. Nr. 12	Ksst	ca. 310—320 m	Z 185, (IX)
Jičín	**32.**	Javornice, alter Stbr., hinter Hs. Nr. 10	Plsst glk	ca. 310—320 m	(IX)

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Jičín 33.	Javornice, Straßeneinschnitt gegen Jinolice, beim Basaltgang	Ksst	ca. 310—320 m	(IX)
Jičín 34.	Javornice, Straßengraben gegen Jinolice	Ksst	ca. 310—320 m	(IX)
Jičín 35.	Jinolice, Stbr. am Dorfplatze	Ksst, glk	ca. 312—315 m	(IX)
Jičín 36.	Horní Kněžnice, KUBANEK's Stbr., unterhalb d. Haltestelle	Ksst	ca. 350 m	(IX)
Jičín 37.	Straße Dolni Kněžnice n. Horní Kněžnice, Straßenböschung	Ksst	ca. 340 m	(IX)
Jičín 38.	Zámezí, Hohlweg westl. Dorfeingang	Ksst	312—320 m	(IX)
Jičín 39.	Zámezí, Gemeinde-Stbr., Berglehne, Weg nach Dílce	Plsst	ca. 310 m	(IX)
Jičín 40.	Železnice, N v. Bahnhof, „Kalhotka“	Ksst	ca. 285 m	Z 133, (IX)
Jičín 41.	Těšín, Stbr. unter dem Gasthause „na Vaze“	Ksst	315--324 m	(IX c d)
Jičín 42.	Valdíce, Brunnen bei Hs. Nr. 6	Plsst, feins	298—300 m	S 6, (IX)
Jičín 43.	Sedlištky bei Valdíce, Hs. Nr. 74 und 69 (Ostfuß des Zebín)	Plm, wch	ca. 298—316 m	S8,9,10,(Xab)
Jičín 44.	Kartouzy-Valdíce, Brunnen bei Hs. Nr. 65, 67, 75	Ksst	281—298 m	S 4, 5, (IX)
Jičín 45.	Kartouzy-Valdíce, Anhöhe „na Šajbě“, Basaltbruch zwischen Valdíce u. dem Berge Zebín	Plm, wch	ca. 315 m	S 11, (X)
Jičín 46.	Jičín, Soudná, Brunnen Landw. Schule, NO d. Stadt	Plm, wch	280—282 m	S 13, (X)
Jičín 47.	Čeřovka, Basaltbruch an der Südseite	M, h, gefr	ca. 310 m	
Jičín 47 a.	Jičín „na tabolce“, Nordvorstadt, Kanalgrabung	Ksst, dklgr	?	
	O von Jičín:			
Jičín 48.	Studeňany, neuer Brunnen für Wasserleitung der Stadt Jičín	Plsst	ca. 276—278 m	S 31, (IX)
Jičín 49.	Úlibice, Brunnen bei Sign. 297	Plm, wch	292—294 m	S 32, (X)
Jičín 50.	Úlibice, Brettsäge, Flußbett unter d. Wehr	Plsst	ca. 288 m	S 33, (IX)
Jičín 51.	Úlibice, Sonde N von der Brettsäge	Plsst	290 m	S 34, (IX)
Jičín 52.	Cerekvice (O von Hořice) Stbr. am Südostende	Plsst	?	
Jonsdorf Sa.	Mühlsteingebiet von Jonsdorf (Zittau)	Sst, gr	ca. 530—550 m	2, 112
Jungbunzlau 1.	Jungbunzlau, linkes Iserufer	Ksst, gr g	ca. 210 m	
Jungbunzlau 2.	Jungbunzlau, linkes Iserufer	Ksst, hgr	ca. 220 m	
Jungbunzlau 3.	Jungbunzlau, Ostausgang, großer Stbr.	Ksst, g gr	250—260 m	

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Jungbunzlau 4.	Čejetice b. Jungbunzlau, unterste Schicht	Ksst, h		
Jungbunzlau 5.	Čejetice b. Jungbunzlau, mittlere Schicht	Ksst, h		
Jungbunzlau 6.	Čejetice b. Jungbunzlau, Abhang	Ksst, h		
Jungbunzlau 7.	Čejetice b. Jungbunzlau, vielleicht Schicht 3 nach Frič	Ksst, h		
Jungbunzlau 8.	Čejetice b. Jungbunzlau, vielleicht Schicht 5 oder 6 nach Frič	Ksst, h		
Kallwitz 1.	Straße unweit nördl. Kallwitz (Auscha)	Ksst, g gr	350 m	
Kallwitz 2.	kleiner Anbruch an der Straße, Nordende von Kallwitz	Plksst, gr g	320 m	
Kallwitz 3.	Sandberg bei Kallwitz	Ksst, g	340—350 m	
Kallwitz 4.	zwischen Kallwitz und der Sandhöhe	Ksst, w gr g	ca. 330 m	
Kallwitz 5.	westl. vom Sandberge u. westl. Sign. 372	Sst, hgr g, pl	350 m	
Kanina 1.	Bryozoensteinbruch westl. Kanina (Melnik)	Ksst		
Kanina 2.	Stbr. 10 Min. nördl. vom vorigen	Ksst		
Kesselsdorf Löw.	Wolf's Hohlweg südl. von Kesselsdorf			
Kickelsberg 1.	Westfuß des Kickelsberges, NO von Oberhennersdorf (Deutsch Gabel)	Ksst, g gr	330 m	2, 130
Kickelsberg 2.	Nordseite des Kickelsberges, NO von Oberhennersdorf	Ksst, hgr g	?	2, 130
Klemensdorf 1.	alter Steinbruch östl. unweit der Schule von Klemensdorf (Reichstadt)	Sst, g	345—348 m	2, 98
Klemensdorf 2.	Grube östl. vom vorigen	Sst,schwgr,grg,pl	345—353 m	2, 98
Kl. Kahn 1.	Klein Kahn (N von Aussig)	vk Stücke im Plm		
Kl. Kahn 2.	Klein Kahn (N von Aussig)	Plksst		
Kochowitz 1.	kleiner Anbruch SW von Kochowitz (Gastorf)	Pl, gr	215 m ?	
Kochowitz 2.	Anschnitt am Wege von Kochowitz nach dem Soviceberge	Pl, gr	ca. 230 m	
Kokořín 1.	Straßenböschung unweit nördl. von Dorf Kokořín (Melnik)	Ksst		
Kokořín 2.	Berghang über der Burg Kokořín	Ksst		
Kokořín 3.	oberste Decke vom vorigen, Bryozoenschicht	Ksst		
Kokořín 4.	Straße Nordostausgang vom Dorfe Kokořín	Ksst		
Koschtitz	Koschtitz bei Laun a. d. Eger (Koschtitzer Platten)			
Kössel 1.	alter Steinbruch nördl. von Kössel (Oschitz)	Sst, g	398—400 m	2, 151

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Kössel 2.	alter Steinbruch nördl. von Kössel (Oschitz)	Ksst, hgr	389—390 m	2, 151
Kössel 3.	nördl. am Steinbruch nördl. von Kössel (Oschitz)	Sst, g	388—389 m	2, 151
Kosteletz	Kosteletz (Auscha)	Qu, gr		
Kostumlat	Kostumlat, 5 m unterhalb der Kirche (Raudnitz)	Plksst		
Krasíkov	Krasíkov a. d. mährischen Grenze, zwischen Česká Třebova und Zábřeli	Plm		
Krassa 1.	westl. von Krassa (Oschitz)	Ksst, h	355 m	2, 150
Krassa 2.	südl. von Krassa	Ksst, h	360 m	2, 150
Kriesdorf	Rabsteine bei Kriesdorf	Sst, wl	450—465 m	2, 132
Kroh	Höhe zwischen Kroh und Thein (S von Hirschberg)	Ksst, gr g	350 m	
Kynberg Löw.	Nordostsockel des Kynberges bei Lähn, Wasserriß	Plm	300—305 m	
Kystra	Kystra, steile Böschung gegen die Eger	Pl		
Lämberg	Meierhof Lämberg (Deutsch Gabel)	Ksst, hgr	352—360 m	2, 129
Langenau Löw. 1.	Hohlweg bei Gutsbes. RAUPACH, Langenau bei Lähn			
Langenau Löw. 2.	Bachbett, erste Brücke unterh. Gutsbes. RAUPACH, Langenau bei Lähn (Engelsbach)			
Langenau Löw. 3.	Hohlweg nördl. Nieder-Langenau			
Langenau Löw. 4.	Punkt 351,3 südöstlich von Gut Langenau			
Langenau Löw. 5.	Straßenbiegung bei KLITZING's Scheune südl. der Kirche Langenau			
Laun 1.	Postelberg (W von Laun)			
Laun 2.	Netluk (SW von Laun)			
Laun 3.	Tuchorschitz (SW von Laun)			
Laun 4.	Dubschan (SW von Laun)			
Laun 5.	Malnitz (W von Laun)			
Leitmeritz 1.	SO von Kamaik, bei Sign. 318,0	Plksst		
Leitmeritz 2.	Stbr. SO von Libochowan	Plksst, gr g	ca. 160 m	
Leitmeritz 3.	Höhe W Ruine Kamaik (auf Haufen)	Sst, gr g	ca. 280 m	
Leitmeritz 4.	Stbr. W von Dreihäuseln	Plksst, gr g	ca. 280 m	
Leitmeritz 5.	Dreihäuseln, Telefonstangenloch am mittelsten Hause	Plksst, gr g	ca. 305 m	

Stichwort		Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Leitmeritz	6.	Stbr. S am westlichsten Hause von Dreihäuseln	Plksst, gr g	ca. 300 m	
Leitmeritz	7.	N von Mirschowitz, N von Leitmeritz	Plksst, gr g	ca. 350 m ?	
Leitmeritz	8.	Mirschowitz, oberer Teil, Hohlweg	Plm, dklgr	ca. 310 m	
Leitmeritz	9.	Stollen der Firma Lopota, N vom Gaubehof	Plm, dklgr	ca. 250 m	
Leitmeritz	10.	Stollen der Aktienziegelei, N vom Gaubehof	Plm, dklgr	ca. 250 m	
Leitmeritz	11.	Alter Stollen, NO vom Gaubehof	Plm, dklgr	ca. 250 m	
Leitmeritz	12.	Gaubehof, W von Leitmeritz	Plksst	ca. 280 m	
Leitmeritz	13.	Höchster Wegeinschnitt Gaubehof—Malitschen	Plksst	ca. 310 m	
Leitmeritz	14.	Malitschen, Abhang gegen Großczernosek			
Leitmeritz	15.	Hohlweg Pokratitz-Hlinai	Pl		
Leitmeritz	16.	S Heidukenmühle N von Schüttenitz	Pl	ca. 300 m	
Leitmeritz	17.	Gieshof, O von Leitmeritz, Südabhang	Pl	ca. 210 m	
Leitmeritz	18.	W von Trnowan, Sign. 177	Pl	ca. 180 m	
Leitmeritz	19.	Tschebautitz, O von Leitmeritz	Pl, dklgr		
Leitmeritz	20.	SW vom Ziegelofen, W von Tschebautitz			
Leitmeritz	21.	O-Abhang des Křemín bei Tschebautitz	Sst, g grün	156—160 m	
Leitmeritz	22.	Křemín, oberer Teil	Pl, gr g	220—230 m	
Leneschitz		Ziegelei Leneschitz bei Laun	vk Expl. a. d. Plm	241 m	
Liboch		Liboch Ostende (Melnik)	Ksst		
Libowis		Libowis am Wratner Berge (S Hirschberg i. B.)	Pl	410 oder 420 m	
Liebenau	1.	Kirchberg westl. von Liebenau (SO Jeschken)	Plk, dklgr	425—435 m	
Liebenau	2.	Kirchberg westl. von Liebenau, Kuppe	Pl, g gr	443 m	
Liebenau	3.	Höhe Sign. 400,0 hart östl. Liebenau	Plksst, schwl gr	400 m	
Liebeschitz	1.	Grube a. d. Straße, NO-Ausgang von Liebeschitz (Auscha)	Plsst, w gr g	270 m	**2,** 136
Liebeschitz	2.	Grube a. d. Straße, NO-Ausgang von Liebeschitz	Sst, k	277—280 m	**2,** 136
Liebeschitz	3.	Grube a. d. Straße, NO-Ausgang von Liebeschitz, oberstes Haus	Plsst, hgr g	281—286 m	**2,** 136
Lilienstein	1.	Schulhainsteinbrüche, nördl. vom Lilienstein	Sst, hgr	150—180 m	**1,** 19
Lilienstein	2.	nördl. vom Lilienstein, Leopoldsnase	Sst, rl g u. gr geb	150—160 m	**1,** 19
Lilienstein	3.	Lilienstein, Steinbrüche in der Kirchleite	Sst, hgr, rl	175—180 m	**1,** 88, (38)

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Lindenau 1.	Lindenau, S-Teil, Haus Nr. 122 (Böhm. Zwickau)	Ksst, hgr	305—310 m	**2,** 97
Lindenau 2.	Lindenau, N-Teil, Hohlweg nach dem Schmiedeberg	Ksst, gr g	309—312 m	**2,** 97
Lindenau 3.	Lindenau, N-Teil, hinter der Schmiede, Haus Nr. 183, Hohlweg	Ksst, hgr	305—310 m	**2,** 97
Lindenau 4.	Lindenau, N-Teil, „A“ der geol. Karte, Blatt Bürgstein von B. Müller	Ksst, h	ca. 305 m	**2,** 97
Lindenau 5.	Lindenau, Mitte, „B“ der geol. Karte, Blatt Bürgstein von B. Müller	Ksst, h	ca. 305 m	**2,** 98
Lindenau 6.	Lindenau (W. Vortisch)	Ksst, h	ca. 305 m	**2,** 98
Lobositz 1.	Kalkgruben bei Tschischkowitz (Čižkovice)			
Lobositz 2.	W-Fuß des Lobosch (NW von Lobositz)			
Lohmen	Brausnitzbach, Abt. 23, NO von Lohmen (Pirna i. Sachsen)	Plm, schwl gr	265 m	
Löwenberg 1.	Popelberg bei Löwenberg i. Schl.	Msst u. Ksst, h u. dklgr		
Löwenberg 2.	Hohlweg am Hospitalberg bei Löwenberg	Msst u. Ksst, gr gl		
Löwenberg 3.	Mittelberge bei Löwenberg	Ksst, dkl		
Ludwigsdorf Löw. 1.	Kappelberg bei Ludwigsdorf	Ksst, gr		
Ludwigsdorf Löw. 2.	Kappelberg, Hohlweg bei Km 4,4 der Chaussee vor Ludwigsdorf	Sst, g (Hangendes von 1)		
Lysa 1.	Pierover Berg, O-Rand, Stbr. (S Lysa a. d. Elbe)	Ksst		
Lysa 2.	Semitzer Berg, W-Kuppe, alter Stbr. (S Lysa)	Ksst		
Lysa 3.	Semitzer Berg, SO-Abhang, Stbr.	Ksst		
Lysa 4.	Semitzer Berg, SO-Abhang, Stbr.	wch Plm zw. Ksst		
Mšeno 1.	Mšeno, Straße nach Libovis			
Mšeno 2.	Sedlitz nördlich von Mšeno	Pl, schw gr		
Nebužel	Nebužel (Melnik)		294—304 m	**2,** 155
Neuland 1.	Fußweg von der Neuländer Straße hinab in den Hradeker Grund (Auscha)	Sst, g	260 m	
Neuland 2.	W-Ende des Vogelgrundes bei Neuland	Sst, w gr g	250—260 m	

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Neuschiedel	Neuschiedel, W-Ende (Böhm. Leipa)	Sst, g	290—300 m	2, 95
Nučniček	Weinberg bei Nučniček (Leitmeritz)		152 m	2, 154
Oberkriesdorf 1.	östl. Teil von Kriesdorf, N-Rand des Tales (Jeschken)	Plsst, gr	445—465 m	2, 133
Oberkriesdorf 2.	östl. Teil von Kriesdorf, N-Rand des Tales	Ksst, gr	480 m	2, 134
Oberkriesdorf 3.	östl. Teil von Kriesdorf, N-Rand des Tales	Ksst, g gr bis rl gr	505 m	2, 134
Olhotta	südl. Olhotta (Auscha)	Pl, gr	300 m	
Petersdorf 1.	westl. vom Forsthaus Petersdorf (Deutsch Gabel)	Ksst, gr g	405 m	2, 125
Petersdorf 2.	westl. vom Forsthaus Petersdorf (Kalksandstein der sächs. geol. Karte)	Ksst, gr g	385—390 m	2, 126
Petersdorf 3.	100 m nördl. von den Häusern von Petersdorf, kleiner Aufschluß	Sst, g	380 m	2, 126
Petersdorf 4.	Petersdorf	Sst, g gr	?	2, 129
Petersdorf 5.	Eckertsberg in Petersdorf	Sst, schwl gr	?	2, 129
Petersdorf 6.	Teichdurchlaß am Eckertsberge in Petersdorf	Sst	?	2, 129
Pießnig 1.	Pießnig, Hohlweg östl. des Ortes (Böhm. Leipa)	Sst, gr r g	260—280 m	2, 95
Pießnig 2.	Pießnig, Hohlweg östl. des Ortes (Müller)	Ksst, hgr	260—280 m	2, 95
Pießnig 3.	Pießnig, Waldrand östl. des Ortes	Ksst, hgr	284 m	2, 95
Pießnig 4.	Zwischen Pießnig und Kleinhaida	Sst, g	285 m	2, 95
Pirna	Steilhang zwischen Pirna und Rottwerndorf	Grünsst		
Plagwitz Löw. 1.	Plagwitz östl. Löwenberg, über dem Stbr. von Zeidler & Wimmel	Msst, gk		
Plagwitz Löw. 2.	Hohlweg von Plagwitz auf die Terrasse vor dem Steinberge			
Plagwitz Löw. 3.	Plagwitz, Stbr. von Zeidler & Wimmel	Ksst, dk/gr, hart		
Plagwitz Löw. 4.	Plagwitz, Stbr. von Zeidler & Wimmel	Sst, hgr, gk		
Plauschnitz	südl. von Plauschnitz am N-Fuß der Teufelsmauer (Niemes)	Ksst, r	328—330 m	2, 149, (1)
Poděbrad	Vlkov (Wolfsberg) O v. Poděbrad			
Poděbrad 1.	Vlkov (Wolfsberg) O v. Poděbrad, N Kuppe Stbr.	Ksst		
Poděbrad 2.	Dorf Vlkov, N-Ausgang, Mergelgrube an der Straße	Plm		
Podrhazmühle 1.	Podrhazmühle, Schicht 4 nach Frič (Laun a. d. Eger)	Pl		
Podrhazmühle 2.	Podrhazmühle, Schicht am Wasser unten	Maln. Grüns.		

Stichwort	Fundort*	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Podrhazmühle 3.	Podrhazmühle, scharfe Schicht 5 (FRIČ)			
Porschdorf	Stbr. Porschdorf bei Schandau	Sst		
Postelwitz	Postelwitzer Steinbrüche (Schandau)	Sst, hr gr	150—152 m	1, 86, (3)
Prebischtor	Prebischtor (Elbsandsteingebirge)	Sst, h		
Räcknitz	Räcknitz, S-Vorort von Dresden	Plm, dkl		
Raschowitz	W-Ausgang von Raschowitz (Auscha)	Ksst, w gr g	353—356 m	
Rohatetz 1.	Höhe von Rohatetz (S von Leitmeritz)		211 m	2, 154
Rohatetz 2.	Höhe von Rohatetz, SO-Abhang gegen Hrobec	Plksst	195—210 m	
Rohatetz 3.	Straße SO von Rohatetz, Böschung	Plksst	200 m	
Rohatetz 4.	Straße SO von Rohatetz, Böschung	Plm, dklgr	190 m	
Rohatetz 5.	Straße S-Ausgang von Rohatetz, Anbruch	Plksst	ca. 180 m	
Rohatetz 6.	Straßenböschung 200 m S von Dolanek (W von Rohatetz)	Plm, dklgr	ca. 150 m	
Roll 1.	Weg von Rabendorf auf den Roll (Niemes)	Ksst, gr	400 m	
Roll 2.	Wiesenstein, S-Abhang des Roll	Sst		2, 149
Rosenberg 1.	Rosenberg, Mühlgrund	Sst, hgr	300—303 m	1, 95, (11)
Rosenberg 2.	Rosenberg, Mühlgrund	Sst, or u hgr gefl	298—300 m	1, 95, (10)
Řepin	Řepin (Melnik)		276—288 m	2, 155
Sabert 1.	S-Ende von Sabert, am Fuße der Teufelsmauer (Oschitz)	Ksst, hgr	375—380 m	2, 151
Sabert 2.	S-Ende von Sabert, am Fuße der Teufelsmauer	Ksst, hgr	390 m	2, 151
Sabert 3.	nördl. Teil der Teufelsmauer bei der Wallfahrtskapelle	Ksst, r g	440 m	2, 151
Sackschen 1.	Buchholzer Mühle, Sackschen, N-Fuß des Ratsch (Dauba)	Ksst, h	245—255 m	2, 152, (2)
Sackschen 2.	Schinderberg, südl. von Sackschen, östl. Bergabhang in halber Höhe	Ksst, gr g	260—270 m	2, 152
Sackschen 3.	O-Abhang des Schalkberges, südöstl. von Sackschen	Plm, schwl gr	265—268 m	2, 152, (8)
Sackschen 4.	O-Abhang des Schalkberges, südöstl. von Sackschen	Plm, g gr	263—265 m	2, 152, (7)
Sackschen 5.	O-Abhang des Schalkberges, südöstl. von Sackschen	Pl, hg	260—263 m	2, 152, (6)
Schandau 1.	Schandau, Stbr. hinter dem Rathaus	Sst	ca. 140 m	1, 18
Schandau 2.	Ziegeleigrube nördlich unweit Raum bei Schweizermühle	Plm, schwl gr	ca. 400 m	
Schneeberg	O-Abhang des Hohen Schneeberges (Bodenbach)	Sst, gr, g	400—460 m	
Schwabitz 1.	Höhe südl. Schwabitz (Niemes)	Ksst, w gr, pl	360 m	

Stichwort		Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Schwabitz	2.	alter kleiner Stbr., Höhenzug südöstl. Schwabitz	Ksst, w g gr	380 m	
Schwabitz	3.	östl. Schwabitz	Ksst, hgr	312—315 m	
Schwabitz	4.	NO von Schwabitz	Ksst, w gr g		
Schwabitz	5.	östl. Schwabitz (schmale Bänder)	Ksst, rl gr		
Schwabitz	6.	südöstl. Schwabitz	Ksst, gr, g		
Schwabitz	7.	Hohlweg von Schwabitz auf den Großen Hirschberg			
Schwarzwald	1.	S-Ende von Schwarzwald (Oschitz)	Ksst	380 m	2, 150
Schwarzwald	2.	S-Ende von Schwarzwald	Ksst	395 m	2, 150
Schwarzwald	3.	Oberkante des Kühtaler Berges	Ksst, rl g	450 m	2, 151
Skalken	1.	Straße Bleiswedel—Skalken, Böschung (Auscha)	Pl, schwl gr	375—380 m	2, 138
Skalken	2.	Straße Neuland—Skalken, Stbr. unweit Neuland	Pl, schwl gr	395 m	
Skalken	3.	Skalken, Hohlweg am Gasthaus, W-Abhang des Plateaus	Ksst, rl g, gr	ca. 370 m	
Slap		Slap bei Bechlin (Raudnitz)		257 m	2, 155
Soviceberg	1.	Soviceberg (Raudnitz)	Ksst, w, m	273—275 m	2, 190, (36)
Soviceberg	2.	Soviceberg	Ksst	248—273 m	2, 190, (35)
Soviceberg	3.	Soviceberg	M, gr grün, glk	219—220 m	2, 190, (33)
Soviceberg	4.	Soviceberg	Ksst	193,5—207,5 m	2, 190, (27)
Soviceberg	5.	Soviceberg	M, gr bis gl	187,5—193,5 m	2, 190, (26)
Soviceberg	6.	Soviceberg	M, gr od. bll	183—186 m	2, 190, (23)
Soviceberg	7.	Soviceberg	M, gr, s	166,5—182,5 m	2, 190, (22)
Soviceberg	8.	Soviceberg	Ksst, gr	166,4—166,5 m	2, 190, (21)
Soviceberg	9.	Soviceberg	Sst, gr	164- 166,4 m	2,190, (18-20)
Soviceberg	10.	Brzanky, SW vom Soviceberge	Pl	155—160 m	
Soviceberg	11.	Brzanky, SW vom Soviceberge	Pl	160—185 m	
Sterndorf	1.	Brotschkenwald westl. von Sterndorf (Auscha)	Pl, gr g	ca. 385 m	2, 137
Sterndorf	2.	Brotschkenwald westl. von Sterndorf (Pilzgraben nach Reuss)	?	?	2, 137
Sterndorf	3.	Brotschkenwald westl. von Sterndorf (Simmergraben)	Plsst, g, schwl gr	387—390 m	2, 137, (15)
Sterndorf	4.	Pilzgraben südl. von M. H. Stran (Sterndorf)	Sst, g	357—360 m	2, 137, (9)
Sterndorf	5.	Pilzgraben südl. von M. H. Stran	Sst, w, g	356—357 m	2, 138, (8)

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Sterndorf 6.	Pilzgraben südl. von M. H. Stran	Ksst, g	356—357 m	2, 138, (8)
Sterndorf 7.	Pilzgraben südl. von M. H. Stran (Sterndorf)	Sst, g	340—341 m	2, 138, (1)
Sterndorf 8.	östl. Sterndorf (Č. Zahálka)	Sst, g, bl gr, m wechs. m. Plksst	365—395 m	2, 176, (10)
Sterndorf 9.	südliches Gebäude von M. H. Stran	Sst, g	330 m	2, 138
Straschnitz	Kamínek bei Straschnitz (Melnik)		300—307 m	2, 155
Strehlen	Strehlen (Dresden)	Km		
Střem	Střem (Melnik)		290—296 m	2, 155
Teplitz 1.	Prasseditz (SO von Teplitz)			
Teplitz 2.	Graupen (N von Teplitz)			
Teplitz 3.	Loosch (SW von Teplitz)			
Teschen 1.	Teschen, Westhang (Oschitz)	Ksst, hgr	320 m	
Teschen 2.	Teschen	Ksst, hgr	340 m	
Tetschendorf 1.	Tetschendorf (Auscha), Sign. 329,0	Pl, w gr	329 m	
Tetschendorf 2.	Tetschendorf, auf'm Weinberg, bei Sign. 302	Ksst, w gr, g	300 m	
Triebitz 1.	Bahnhof Triebitz (Leitomischl, Ostböhmen)	Pl, schw gr		
Triebitz 2.	Bahnhof Triebitz (Leitomischl, Ostböhmen)	Ksst, rl g		
Truskavna 1.	Straße unterhalb Truskavna, kleiner Anbruch (Melnik)	Sst		
Truskavna 2.	unterhalb der Straße unterhalb Truskavna, kleiner Anbruch	Ksst		
	N von Turnau:			
Turnau 1.	Sokolberg	Ksst, gr	480—490 m	(X b β)
Turnau 2.	Vranov, Berghang, W-Ufer der Iser, Mühle	Ksst, dklgr	ca. 270 m	(IX)
Turnau 3.	Drabovna, N-Abhang Waldgrenze	Ksst, dklgr	ca. 360 m	(IX)
Turnau 4.	Drabovna, NW-Rand des Plateaus	Ksst, dklgr	ca. 390 m	(IX)
Turnau 5.	Drabovna, Plateau, Waldrand N von Voděrady	Ksst, dklgr	ca. 400 m	(IX)
Turnau 6.	Drabovna, Wegschnitt N von Voděrady	Plsst, g gr, glk	ca. 400 m	(X a)
Turnau 7.	Höhe SW-Ende von Friedstein	Ksst, dklgr	ca. 480 m	
Turnau 8.	O vom Uchenberg bei Bösching, Stbr.	Ksst, dklgr	ca. 480 m	

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Turnau 9.	Uchenberg, Basaltbruch NW-Seite des Berges	Ksst, gr g	ca. 500 m	
Turnau 10.	N von Červenice, Stbr. v. Kolomazniko	Ksst, gr, g gr	ca. 360 m	
Turnau 11.	Weg vom Stbr. (Turnau 10) nach Tŕti	Ksst, gr, g gr	320—350 m	
Turnau 12.	Stbr. W vom Bahnhof Sychrov	Ksst, gr, g gr	330—340 m	
	S von Turnau:			
Turnau 13.	Volavec, W-Ende des Dorfes	Ksst, dklgr	ca. 360 m	(IX)
Turnau 14.	Volavec, Plateaurand, O am Dorfe	Ksst, dklgr	ca. 380 m	(IX)
Turnau 15.	Blatec, Plateaurand, O des Dorfes	Ksst, dklgr	ca. 350 m	(IX)
Voitsdorf 1.	St. Antonskiefer, Sign. 307,0, südl. von Voitsdorf (Niemes)	Ksst, rl	303—305 m	2, 149
Voitsdorf 2.	Wäldchen SW von der St. Antonskiefer	Ksst, rl	ca. 300 m	2, 149
Všetat 1.	Čečeminberg bei Všetat, Mitte und unten (Melnik)	Ksst		
Všetat 2.	Čečeminberg bei Všetat, oben	Ksst		
Waltersdorf Gut Löw.	Brunnenstube Wasserleitung Gut Waltersdorf, Straße Waltersdorf—Wiesenhäuser	Plm, dkl		
Waltersdorfer Mühle Löw.	Waltersdorfer Mühle südl. Lähn (Löwenberg)	Plm, dkl		
Wartenberg	Fuß des Kreuzberges von Wartenberg	Ksst	315 m	2, 150
Weißwasser	Anschnitt der Straße von Plužna nach Weißwasser (Hirschberg i. B.)	Ksst		
Wellnitz 1.	Kapelle an der Straße Wellnitz — Zwitte, Sign. 283,0 (Reichstadt)	Sst	283 m	2, 99
Wellnitz 2.	Spiegelschleiferei an der Straße Wellnitz—Zwitte	Ksst, rl, w	300 m	2, 99
Wellnitz 3.	Talgrund des von vorgenannter Straße gegen den Laufberg ansteigenden Tälchens	Ksst, r	285—289 m	2, 100, (1)
Wendischfähre	alter Stbr. nördl. von Wendischfähre bei Schandau	Sst, r, g, hgr geb	140—145 m	1, 18
Widim	Schloßberg von Widim (Melnik)	Ksst		
Windischkamnitz 1.	N-Ende von Windischkamnitz, Stbr. an der Rosenbergseite (Böhm. Kamnitz)	Sst, r, g, wl dünn gesch	205—210 m	1, 40, (1)

Stichwort		Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Windischkamnitz	2.	N-Ende von Windischkamnitz, Stbr. an der Dorfstraße	Sst, h	210 m	**1**, 40
Wobrok	1.	Wobrok, Stbr. hinter dem Gasthaus (Auscha)	Ksst		
Wobrok	2.	Wobrok (Stellwag)	Ksst		
Zimoř		Zimoř, Ostende, kleiner Anbruch an der Straße (Melnik)	Ksst		
Živonín	1.	Živonín, Talgrund, Ostausgang gegen Choruschitz (Melnik)	Ksst		
Živonín	2.	Živonín, Ostende	Ksst	277—285 m	
		Oberturon $\alpha\beta$			
Altschiedel		Altschiedel (Böhm. Leipa)	Sst, g	307—310 m	**2**, 96, (2)
Antonienthal		Kuppe östl. Antonienthal	Sst, gr	405—406 m	**2**, 175, (15)
Böhm. Kamnitz	1.	Steinwand westl. Böhm. Kamnitz	Sst, h	ca. 320 m	**1**, 62
Böhm. Kamnitz	2.	Weinleite, nördl. der Lochmühle u. westl. Böhm. Kamnitz, Basalttuff mit Einschlüssen		280 m	**1**, 61
Böhm. Kamnitz	3.	W-Abhang des Büchsenberges	Sst, g	290—300 m	**1**, 57, (1)
Daubitz	1.	Schwarzberg bei Altdaubitz, Ostabhang (Kreibitz)	Sst, g	400 m	**1**, 44
Daubitz	2.	Schwarzberg bei Altdaubitz, Westabhang	Sst, wl, g, rl	140 m	**1**, 99, (6)
Daubitz	3.	Steinbuchs (Sign. 429,3), Nordende von Altdaubitz, Waldrand	Sst, g	410—415 m	**1**, 48
Daubitz	4.	westl. vom Steinbuchs und westl. der von Altdaubitz nach Khaa führenden Verbindungsstraße	Sst, g	400—410 m	**1**, 48
Daubitz	5.	westl. vom Steinbuchs und westl. der von Altdaubitz nach Khaa führenden Verbindungsstraße, Anbruch am Fahrwege	Sst, g	399 m	**1**, 48
Daubitz	6.	westl. vom Steinbuchs und westl. der von Altdaubitz nach Khaa führenden Verbindungsstraße, alter Steinbruch nördl. von Sign. 403,5	Sst, w gr	392—399 m	**1**, 48, (1)
Daubitz	7.	alter Steinbruch westl. des Südausganges von Altdaubitz und nordwestl. von Sign. 402,0	Sst, w gr	395 m	**1**, 48
Daubitz	8.	alter Steinbruch, nördl. vom vorigen	Sst, rl g, hgr	395 m	**1**, 49
Daubitz	9.	alter Steinbruch am NO-Abhang des Hemmhübels NW von Altdaubitz	Sst, hgr, g, r	390—400 m	**1**, 49

Stichwort		Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Daubitz	10.	Mühlberg, südl. von Altdaubitz	Sst, dklg	370—374 m	**1,** 102, (1)
Dittersbach		Scholzengrund bei Dittersbach i. B. (Kreibitz)	Sst, hg	330—333 m	**1,** 101, (13)
Finkendorf	1.	Brückellahne, westl. Finkendorf (Deutsch Gabel)	Sst	460 m	**2,** 128
Finkendorf	2.	Weganschnitt nördl. von Finkendorf, westl. Sign. 473,0	Sst, r g	455 m	**2,** 128
Finkendorf	3.	nördl. von Finkendorf, Sign. 473,0	Ksst, gr g	473 m	
Großmergthal	1.	Waldrand zwischen der Hammermühle und Großmergthal (Böhm. Zwickau)	Qu, w gr, g	420 m	**2,** 116
Großmergthal	2.	östl. Großmergthal, gegen den Schafberg (Sign. 489,7)	Sst, r, eis	410 m	**2,** 120
Großmergthal	3.	östl. Großmergthal, westl. am Schafberge	Sst, g	440 m	**2,** 120
Grunauer Spitzberg Löw.		Gipfelgrat des Grunauer Spitzberges, zwischen Löwenberg und Hirschberg	Grünsst	535—550 m	
Hain	1.	Ludwigshöhe bei Hain (Oybin)	Sst, gr g	540 m	**2,** 118
Hain	2.	Hain	Ksst, h	560—570 m	**2,** 118
Hermsdorf	1.	Hohlweg N vom Hermsdorfer Schloßberge (Deutsch Gabel)	Ksst, hg gr	440—455 m	**2,** 120, (2)
Hermsdorf	2.	Hohlweg N vom Hermsdorfer Schloßberge	Sst, g	440—455 m	**2,** 121
Hermsdorf	3.	Hohlweg N vom Hermsdorfer Schloßberge	Sst, rl	430—440 m	**2,** 121, (1)
Hermsdorf	4.	SW von Sign. 468,0 (österr. topogr. Karte), nördl. vom Hermsdorfer Schloßberge	Sst, rl	430—440 m	**2,** 121
Hermsdorf	5.	Straßenhöhe Krombach—Hermsdorf	Ksst, hgr	490—500 m	**2,** 123, (12)
Hermsdorf	6.	Straßenhöhe Krombach—Hermsdorf	Sst, r g	485—490 m	**2,** 123, (11)
Hermsdorf	7.	Straße Krombach—Hermsdorf, Südabfall	Sst, g rl	470—485 m	**2,** 123, (10)
Hermsdorf	8.	Straße Krombach—Hermsdorf, Südabfall	Sst, w g	465—470 m	**2,** 123, (9)
Herrenleite		Herrenleite und alte Poste bei Pirna	Sst, w gr, g	195—215 m	**1,** 74
Heuscheuer	1.	Stbr. Uhusteine an der Friedrichsgrunder Lehne	Sst, h		
Heuscheuer	2.	Straße westl. unweit Neufriedrichsgrund	Sst, h	690—700 m	
Heuscheuer	3.	Stbr. Straße Neufriedrichsgrund nach Friedrichsgrund	Sst, h	680 m	
Heuscheuer	4.	Annenkapelle bei Friedrichsgrund	Sst, h	640—660 m	
Hinterhermsdorf	1.	Hackkuppe bei Hinterhermsdorf (Schandau)	Sst, hgr, g, g r	410—420 m	**1,** 26
Hinterhermsdorf	2.	Höhe östl. der Hackkuppe	Sst, hgr	413 m	**1,** 26

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Hochwald 1.	Stbr. am Schafberge, SW-Ausläufer des Hochwaldes (Zittau), hart über der Stbr.-Kante	Sst, g, schwl gr	590—591 m	**2**, 121, (2)
Hochwald 2.	Stbr. am Schafberge, SW-Ausläufer des Hochwaldes	Sst, gl w	580—590 m	**2**, 121, (1)
Hochwald 2 a.	Stbr. O von 2 (vorst.) u. O von Sign. 587,0	Sst, g, w	ca. 590 m	
Hochwald 3.	Hohlweg am O-Abhang des Hochwaldes	Sst, g	580 m	**2**, 122
Hochwald 4.	alter Stbr. am Johannisbrunnen, O-Abhang des Hochwaldes	Sst, w, g, rl geb	567—569 m	**2**, 122, (3)
Hochwald 5.	S-Abhang des Hochwaldes, Straßenanschnitt an Forsthaus Nr. 6	Sst, w, g	470 m	**2**, 122, (4 a)
Hochwald 6.	S-Abhang des Hochwaldes, Hohlweg südl. v. Forsthaus Nr. 6	Sst, r, g, m	440—460 m	**2**, 122, (2)
Hochwald 7.	S-Abhang des Hochwaldes, Weganschnitt südl. von Forsthaus Nr. 6	Sst, r, g	420—440 m	**2**, 122, (1)
Hochwald 8.	S-Abhang des Hochwaldes, südl. vom vorigen	Sst, g, rl	410 m	**2**, 122
Hockenau Löw.	Steinbrüche an d. Hockenbergen bei Hockenau, östl. Löw.	Sst, h		
Hoffnung	kleine Höhe südöstl. vom Friedhof in Hoffnung (Böhm. Zwickau)	Sst, w g	405 m	**2**, 119
Hohnstein 1.	Hohnstein, Mühlbergstraße, in der „Wende" (Schandau)	Sst, h	?	**1**, 68
Hohnstein 2.	Hohnstein, Wartenbergstraße, bei Km 8,2	Sst, h	?	**1**, 68
Hohnstein 3.	Hohnstein, Wartenbergstraße, bei Km 7,6	Sst, h	?	**1**, 68
Innozenzidorf 1.	Kohlhauweg O von Innozenzidorf	Sst, hgr	?	**2**, 43
Innozenzidorf 2.	Fahrweg SO von Sign. 607,8, NW vom Dreiecker u. d. Lausche	Qu, hgr	605 m	**2**, 57
Innozenzidorf 3.	Dachsenstein, O von Innozenzidorf	Msst, rl	516—518 m	**2**, 168, (9)
Innozenzidorf 4.	Dachsenstein, O von Innozenzidorf	Ksst, gr g	479—480 m	**2**, 168, (4)
Innozenzidorf 5.	Dachsenstein, O von Innozenzidorf	Msst, hgr, rl, g	432—445 m	**2**, 168, (1)
Innozenzidorf 6.	Stbr. Dachsloch, S-Hang des Dachsensteines	Sst, g bis rl	500—530 m	**2**, 43, (1)
Jičín 1.	Horní Lochov, Stbr. „na Rovínu"	Sst	ca. 400 m	(X c)
Jičín 2.	Prachov, Stbr. „na Prachově", W v. Přivýšina	Sst, hgr, hg	ca. 400 m	(X c)
Jičín 3.	Hrdoňovice, Stbre. zwischen Haltestelle und Dorf	Sst, hgr, hg	ca. 340—360 m	Z 176 (X c)
Jičín 4.	„na Budach" S von Krčkovice beim Teiche Věžák, W v. Trosky	Sst, hg		

Stichwort		Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Jičin	5.	Horní Podulší, Stbr. W vom Dorfe	Sst, hgr, hg	350—360 m	Z 186 (X b β)
Jonsbach		Rabsteine im Goldbachtale bei Jonsbach (Böhm. Kamnitz)	Sst, g	240—246 m	**1**, 108, (1)
Jonsberg	1.	SO-Abhang des Jonsberges (Jonsdorf bei Zittau)	Sst, rl	560 m	**2**, 118
Jonsberg	2.	SO-Abhang des Jonsberges, von Sign. 545,0 Schneise nach O	Sst, g, rl	510—540 m	**2**, 118
Jonsberg	3.	SO-Abhang des Jonsberges, Umgebung von Sign. 545,0	Sst, g, rl	545 m	**2**, 118
Jonsberg	4.	SO-Abhang des Jonsberges, unweit nördl. von Sign. 545,0	Sst, g	542 m	**2**, 118
Khaa	1.	Fahrweg westl. der Schule von Khaa (Kreibitz)	Sst, w g, rl	370 - 380 m	**1**, 49
Khaa	2.	Fahrweg von der Straße Khaa-Altdaubitz, bei Sign. 369,1 gegen SW abzweigend	Msst, g	380 m	**1**, 50
Khaa	3.	Steilabhang östl. von Khaa, meist Sammlung KÖGLER, Schönlinde (Mus. Aussig)	Qu	410—420 m	**1**, 50
Khaa	4.	Anfang des Khaatales	Sst, hgr	384—386 m	**1**, 97, (5)
Khaa	5.	Anfang des Khaatales, erste Felspartien	Sst, hgr	350 m	
Khaa	6.	Friedhof von Khaa	Sst, wl, g	372—390 m	**1**, 105, (6)
Khaa	7.	Friedhof von Khaa	Sst, wl, gl, rl gefl	350—360 m	**1**, 105, (1)
Kleinhaida	1.	kleiner Aufschluß Kleinhaida, gegen Schwoika (Böhm. Leipa)	Sst, r g	270 m	**2**, 82
Kleinhaida	2.	Kleiner Stbr., nördl. vom vorigen	Sst, gr, g	285 m	**2**, 82
Krombach		Waldrand südl. vom östl. Teile von Krombach (Böhm. Zwickau)	Sst, gr g	490 m	**2**, 121
Lausche		alter östl. Stbr. am N-Abhang der Lausche	Sst, hgr	585,5—589 m	**2**, 170, (3)
Lodenberg		W-Hang des Lodenberges (Kriesdorf)	Sst, g	445 m	**2**, 130
Lückendorf	1.	Lückendorf, Schießstätte (Zittau)	Ksst, hgr	485—490 m	**2**, 124
Lückendorf	2.	westl. von Lückendorf und westl. von Sign. 505,0	Ksst, hgr	490 m	**2**, 124
Lückendorf	3.	Hohlweg SW von Sign. 505,0 (s. vor.)	Ksst, w gr	480 m	**2**, 124
Lückendorf	4.	Straßenböschung südl. Forsthaus Lückendorf	Ksst, gr g	470 m	**2**, 124
Lückendorf	5.	Berghang westl. der Schule in Lückendorf	Ksst, gr, schwl	440—450 m	**2**, 125, (5)
Lückendorf	6.	Hohlweg an der Landesgrenze östl. von Lückendorf	Sst, rl g	480 m	**2**, 125
Lückendorf	7.	nördl. des Phonolithes und östl. des Kalkofenberges (südl. Lückendorf)	Ksst, gr	480—490 m	**2**, 126

Stichwort		Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Lückendorf	8.	nördl. des Phonolithes und östl. des Kalkofenberges (südl. Lückendorf)	Sst, schwl, gr rl	480—490 m	**2,** 126
Lückendorf	9.	SO vom Kalkofenberge (s. vorig)	Ksst, w gr g, kongl	?	**2,** 126
Lückendorf	10.	SW vom Kalkofenberge	Ksst, gr g	?	**2,** 126
Ludwigsdorf Löw.		Ludwigsdorfer Sandstein (nach SCUPIN) östl. Löwenberg	Sst, hgr, gk		
Mocketal		Mocketaler Grund, Stbr. 526 (Pirna)	Sst, hgr g		
Morgenthau		Waldstraße von Morgenthau nach Ruine Mühlstein	Qu, hgr	?	**2,** 46
Niederkreibitz	1.	nördl. von Niederkreibitz, Waldrand unweit des Dorfes, Grundstück des Gutsbesitzers POHL	Sst, hgr, gr g	345 m	**1,** 46
Niederkreibitz	2.	Suppgeberg, N-Abhang, westl. Niederkreibitz	Sst, g	405—410 m	**1,** 102, (1)
Niederkreibitz	3.	Stbr. Sign. 342,5, am Fußwege am Straßeneck zwischen Straße in Niederkreibitz—Altdaubitz	Sst, w gr	323—329 m	**1,** 104, (3)
Niederkreibitz	4.	Sign. 396,6, westl. vom Irigberg u. nördl. Niederkreibitz	Sst, w g	401,6—404,6 m	**1,** 104, (10)
Niederkreibitz	5.	Sign. 396,6, westl. vom Irigberg u. nördl. Niederkreibitz	Sst, w gr	370—374 m	**1,** 104, (4)
Niederkreibitz	6.	Sign. 396,6, westl. vom Irigberg u. nördl. Niederkreibitz	Sst, gr g r	361--370 m	**1,** 104, (3)
Niederkreibitz	7.	letzter Felsturm östl. an Sign. 333,5 am Auftreffen des Balzhüttenweges auf d. Straße Niederkreibitz—Altdaubitz	Sst, gr g	345—347 m	**1,** 105, (7)
Niederkreibitz	8.	wie 7	Sst, gr bis rl g	332—336 m	**1,** 105, (1)
Oberlichtenwalde	1.	nördl. der Straße Oberlichtenwalde—Niederlichtenwalde und SW von Sign. 472,8 (Lausche)	Sst, g		**2,** 115
Oberlichtenwalde	2.	Hohlweg, wie 1 (s. vor.)	Sst, g	530 m	**2,** 115/116
Oberlichtenwalde	3.	südl. der Straße Oberlichtenwalde — Niederlichtenwalde, Ostabhang des Steinberges	Sst, w g, schwl	480 - 510 m	**2,** 116
Philippenau		südl. des „u" von Philippenau der topogr. Karte, westl. Böhm. Kamnitz	Sst, h	250 m	**1,** 61
Plissen	1.	W-Abhang des Plissen (Lausche)	Sst, gr schwl, dklg	500 m	**2,** 116
Plissen	2.	W-Abhang des Plissen (Lausche)	Sst	532 m	**2,** 117
Plissen	3.	O-Abhang des Plissen	Sst, g, hgr	550 m	**2,** 117
Plissen	4.	O-Abhang des Plissen	Sst, g gr	530—540 m	**2,** 117
Plissen	5.	N-Seite des Plissen	Sst, gr, ko	600 m	

Stichwort		Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Rollberg	1.	Rollberg (Niemes)	Sst, gr g, schwl	530 m	2, 177, (33)
Rollberg	2.	Rollberg	Ksst, r	440—446 m	2, 177, (25)
Schanzendorf	1.	Dorfstraße in Schanzendorf, Haus Nr. 66 (Böhm. Zwickau)	Ksst, gr	505 m	2, 117
Schanzendorf	2.	Schanzendorf	Sst, hg	480—490 m	2, 117
Schemel		Tal vom O-Ende von Schemel gegen Limbach (Böhm. Kamnitz)	Sst, w g	279—289 m	1, 103, (8)
Thammühl	1.	NW und O vom Eichberge östl. von Thammühl (Hirschberg)	Ksst	340—350 m	2, 143
Thammühl	2.	Schraubenberg bei Thammühl	Sst, hg	362—365 m	2, 176, (27)
Turnau		Weg zwischen Groß Skal und Waldstein	Sst, h	?	
Waltersdorf	1.	Stbre. am W-Abhang des Sonnenberges östl. Waltersdorf (Zittau)	T, schw	548,1—548,3 m	2, 171, (10)
Waltersdorf	2.	Stbre. am W-Abhang des Sonnenberges östl. Waltersdorf	Sst, g w	540—557 m	2,171,(1-4,12)
Waltersdorf	3.	Wasserleitungsschacht östl. vom Butterberge bei Waltersdorf, Nähe Lausitzer Hauptverwerfung	Sst, w g, schwl	434,0—435,8 m	2, 60, (1)
Wehlen		Wehlen a. d. Elbe (Mus. Dresden)	Sst		
Windischkamnitz		SW-Hang des Huttenberges bei Windischkamnitz (Böhm. Kamnitz)	Sst, hg	270—272 m	1, 107, (12)
Zeichen	1.	Stbr. 39/40 östl. Zeichen (Pirna)	Sst, w gr, g	194—204 m	1, 71, (9)
Zeichen	2.	Stbr. 39/40 östl. Zeichen (Pirna), Tonbank	T, schw gr	188—194 m	1, 71, (8)
Zeichen	3.	Stbr. 39/40 östl. Zeichen (Pirna)	Sst, g	170—171 m	1, 71, (4)
Zeichen	4.	Stbr. 43 östl. Zeichen (Pirna)	Sst		
Zeichen	5.	Stbr. 29/30 bei Zeichen (Pirna)	Sst, wgr g		
		Oberturon γ			
Altohlisch		südl. vom Altohlischer Teich (Böhm. Kamnitz)	Sst, w g	290 m	1, 65
Barzdorf		Ziegelei, SO-Seite des Wachberges bei Barzdorf (Niemes)	Tm, dklgr	295—300 m	2, 106
Birkwitz		Tongrube bei Birkwitz (Pirna) (Mus. Dresden)	Tm, dklgr	120 m	1, 76
Böhm. Kamnitz	1.	NO-Abhang des Büchsenberges, Wegeinschnitt, nördlich Böhm. Kamnitz	Msst, rl, g	320—330 m	1, 57

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Böhm. Kamnitz 2.	Prallstelle des Weißbaches in Jonsbach bei Böhm. Kamnitz	Tm, schw gr	255 m	1, 58
Böhm. Kamnitz 3.	Prallstelle des Weißbaches in Philippsdorf bei Böhm. Kamnitz	Tm, schw gr	270—275 m	1, 58
Böhm. Kamnitz 4.	ESCHLER's Ziegelei in Niederkamnitz (Böhm. Kamnitz)	Tm, gr	290 m	{ 1, 65 2, 14
Böhm. Leipa 1.	Weg v. Böhm. Leipa n. d. Spitzberghäusern. Sign. 343,0 m	Ksst, ha, hgr	343 m	2, 80
Böhm. Leipa 2.	Ziegelei an der Straße östl. von Altleipa	Tm, dklgr	250—253 m	2, 81
Böhm. Zwickau	BÖHM's Flössel, am NO-Fuße des Ortelsberges	Tm, dklgr	312 m	2, 84
Bokwen	Fußweg von Bokwen nach Schloß Schwoika (Böhm. Leipa)	Sst, dklg	299 m	2, 81
Götzdorf	Götzdorf bei Reichstadt	Tm, dklgr	?	2, 105
Großrackwitz Löw. 1.	Großrackwitz (allgemeine Bezeichnung) nordwestl. Löwenberg i. Schl.	Tm, schwl		
Großrackwitz Löw. 2.	Großrackwitz Eisenbahneinschnitt (LEDER's Gut)	Tm, gr		
Großrackwitz Löw. 3.	ehemal. Ziegelei von DUNKEL SW von Großrackwitz	Tm, hgr, schw gr		
Großrackwitz Löw. 4.	rechtes Boberufer zwischen Braunau und Sirgwitz	Tm, dkl		
Hinterjessen	Dietzmühle im Wesnitzgrunde, Hinterjessen bei Pirna	Tm, schwl	125 m	1, 76
Jägersdorf 1.	Schlucht nördl. von Jägersdorf (Böhm. Leipa)	Ksst, gr w, ha	280 m	2, 70, (6)
Jägersdorf 2.	Schlucht nördl. von Jägersdorf (Böhm. Leipa)	M, dklgr	270—275 m	2, 70, (2)
	W von Jičín:			
Jičín 1.	Podhrádi, Brunnen bei Haus Nr. 37	Tm	ca. 310—325 m	Z 198, (X b β)
Jičín 2.	Podhrádi, Brunnen bei Haus Nr. 2	Tm, (wenig K)	ca. 345—350 m	(X b β)
Jičín 3.	Rakov, Stbr. am Bache, Mühle	Tm	ca. 303 m	(X c)
Jičín 4.	Dolni Bousov (Unterbautzen), Brunnen, Gasse z. Teiche	Tm	ca. 235 m	(X b)
Kreibitz 1.	Wasserleitung Pleschkenhäuser—Niederkreibitz	Kqu, w	399,9—400 m	2, 15, (7)
Kreibitz 2.	Wasserleitung Pleschkenhäuser—Niederkreibitz	Sst, rl, m	399,0—399,9 m	2, 15, (6)
Kreibitz 3.	Quellfassung Fabrikbesitzer Lischke Niederkreibitz	M, dklgr bis hgr	389—390 m	2, 16, (3)
Kreibitz 4.	Quellfassung Fabrikbesitzer Lischke Niederkreibitz	Msst, dklgrün	385—387 m	2, 16, (1)
Kreibitz 5.	Ostabhang der Kletzerhöhe nördlich Niederkreibitz	Sm, hgr	376 m	2, 16

Stichwort		Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Kreibitz	6.	Hochbehälter am Ostabhang der Kletzerhöhe nördlich Niederkreibitz	M, gl	370—375 m	2, 16, (3)
Kreibitz	7.	Schlucht unter dem Pickelstein (Kreibitz)	Kqu, gr w	405 m	2, 18
Kreibitz	8.	Schlucht unter dem Pickelstein (Kreibitz)	Msst, r g	370 m	2, 18
Kreibitz	9.	Straße Neukreibitz—Stadt Kreibitz	Kqu, hgr	390 m	2, 21
Kreibitz	10.	Nordöstlich vom Kreibitzer Schießhaus, kleiner Aufschluß	Kqu, dklgr	360—365 m	2, 21, (3)
Kreibitz	11.	Brunnen der Brauerei Stadt Kreibitz	M, dklgrün gr	350 m	2, 22
Kreibitz	12.	Kellerausschachtung in der Fabrik von FRANZ LISCHKE, Stadt Kreibitz	M, dklgrün gr	350 m	2, 22
Kreibitz	13.	Sandgrube am Nußhübel, südlich von Kreibitz	Sst, g	351—354 m	2, 25
Kreibitz	14.	Brunnen der Pickelsteiner Zwirnerei in Niederkreibitz	Msst, dklgrün	325—330 m	2, 26
Kriesdorf		Mittelkriesdorf, Bachbett bei Haus Nr. 296 (Jeschken)	Tm, schw gr	400 m	2, 108
Limbach		Wasserriß im Gehölz NO vom südlichsten Hause von Limbach, Zeidelsgrund (Böhm. Kamnitz)	Sm, g gr	360—363 m	2, 29
Martinstal		Teichlehne bei Martinstal (Böhm. Zwickau) Tuffschlot	M, schw gr, gefr	?	2, 108
Oberhennersdorf		Oberhennersdorf Haus Nr. 71 (Deutsch Gabel)	Sm, dklgr	330—335 m	2, 107
Priesen		Priesen a. d. Eger, Schicht 0—2 nach FRIČ	Tm, dkl		
Robitz		Robitzer Ziegelei, südwestl. Böhm. Leipa	Tm, schw gr	245—257 m	2, 67
Röhrsdorf		Röhrsdorf, NW vom Bahnhof, im großen Trachitsteinbruch (Böhm. Zwickau)	Tm, dkl		2, 39
Sandau		N-Ende von Sandau	T, dklgr	264—270 m	2, 75, (1)
Schaßlowitz		Schaßlowitz, östliche Schlucht, nördlich Böhm. Leipa	Ksst, w gr, ha	275 m	2, 69, (6)
Schreckenstein		Schreckenstein, Tiefbohrung a. d. Überfahrt nach Wannow	Tm, dkl	114—130 m	
Waldeck		Wasserriß nordöstlich von Waldeck (südlich v. Sandau)	Tm, dklgr	260—265 m	2, 76
Zatzschke		Eisenbahneinschnitt bei Zatzschke (Pirna)	Tm, gr schw	140—160 m	1, 75
		Emscher			
Bergwarthau	Löw.	gelber Stbr. von SCHILLING bei Bergwarthau (Neuwarthau), nördl. Löwenberg	Sst, g		

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Blottendorf	NO von Sign. 622,0 und N von Blottendorf (Haida)	Sst, g	600 - 610 m	2, 37
Böhm. Kamnitz 1.	Alter Steinbruch über dem „n“ von Böhm. Kamnitz der topogr. Karte	Sst, g	350—355 m	2, 159, (2)
Böhm. Kamnitz 2.	Schießhausberg bei Böhm. Kamnitz	Sst, w gr, g	380 - 394 m	2, 159, (8)
Böhm. Kamnitz 3.	Sandgrube am N-Hang des Kamnitzer Schloßberges (beim Jokelbauer) W-Hälfte	Sst, g	402,5—402,8 m	2, 61, (3)
Böhm. Kamnitz 4.	Sandgrube am N-Hang des Kamnitzer Schloßberges (beim Jokelbauer) O-Hälfte	Sst, g	403—404 m	2, 62, (2)
Böhm. Kamnitz 5.	Sandgrube am N-Hang des Kamnitzer Schloßberges (beim Jokelbauer) O-Hälfte	Sst, w gr	402—403 m	2, 62, (1)
Böhm. Kamnitz 6.	zwischen Kamnitzer Schloßberge und Forstberg	Sst, hgr	400 m	2, 62
Böhm. Kamnitz 7.	Nordabhang des Forstberges südlich Böhm. Kamnitz	Sst, dklr	433 m	2, 62, (2)
Böhm. Kamnitz 8.	Tschackert's Steinbruch, nördl. vom Hahnlberg und nordöstl. vom Dorfe Freudenberg	Sst, hg	320—323 m	2, 63, (1)
Böhm. Kamnitz 9.	Grube westl. vom Steinberg, südwestl. Böhm. Kamnitz (NO der Buschbendelhäuser)	Sst, rl, schwl	345 m	2, 64
Böhm. Kamnitz 10.	Steinberg, SW von Böhm. Kamnitz	Sst, hgr, vqu	388 m	2, 64
Böhm. Kamnitz 11.	Höhe nördl. der Bezirksabdeckerei (Steinberg) südwestl. von Böhm. Kamnitz	Sst, g	370 m	2, 64
Böhm. Kamnitz 12.	Fuß der Höhe der Bezirksabdeckerei (Steinberg) SW von Böhm. Kamnitz	Sst, g	345 m	2, 64
Böhm. Kamnitz 13.	Peissig's Sandgrube, nordöstl. der Bezirksabdeckerei (Steinberg) südwestl. Böhm. Kamnitz	Sst, g	360 m	2, 64
Böhm. Kamnitz 14.	W-Hang des Sattelberges, SW von Böhm. Kamnitz	Sst, r	335 m	2, 65
Böhm. Zwickau 1.	Balleberg bei Böhm. Zwickau	Sst, gr g	410 m	2, 84
Böhm. Zwickau 2.	Ortelsberg, W-Abhang	Sst, w gr, gr g	360—370 m	2, 85
Böhm. Zwickau 3.	Privatstraße Böhm. Zwickau—Lindenau	Sst, g, vqu	? ?	2, 85
Böhm. Zwickau 4.	Alter Steinbruch NO vom Zwickauer Brauhaus	Sst, g r gr, t	374—375 m	2, 87, (4)
Böhm. Zwickau 5.	Waldrand oberhalb von Kleingrün	Sst, r g wl	430—440 m	2, 87, (6)
Böhm. Zwickau 6.	Hohlweg östl. am Friedhof von Kunnersdorf	Sst, hgr	331—334 m	2, 88, (2)

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Chlomek	Chlomekberg bei Jungbunzlau	Sst, g		
Daubitz 1.	Wasserleitung Pleschkenhäuser—Niederkreibitz, Probelöcher östl. vom Irigberg (Kreibitz)	Msst, g r	440 m	2, 15
Daubitz 2.	Brunnen der Fabrik am Forsthaus von Neudaubitz, nördl. vom Irigberg	Sst	430 m	2, 15
Daubitz 3.	Kalkbruch bei Daubitz, Tunnel	Kqu, dklgr	490 m	2, 19
Daubitz 4.	Lesesteine westl. am Kalkbruch	Sst, g w	480 m	2, 19
Daubitz 5.	Fahrweg westl. vom Kalkbruch	Sst, w gr, g	470—475 m	2, 19, (9)
Debus	Kleiner Debus westl. v. Praskowitz a. d. Elbe (Leitmeritz)	Tm, dklgr		
Deutmannsdorf Löw. 1.	Kretschamberg nördl. v. Deutmannsdorf	Sst, gl, m		
Deutmannsdorf Löw. 2.	Hohlweg von Brand-Rosemann, am Kretschamberge nördl. von Deutmannsdorf (Löw. i. Schl.)	Sst, m	550 m	
Falkenau 1.	Straßenanschnitt südl. der Kirche Falkenau-Kittlitz (Böhm. Kamnitz	Msst, w g r	550 m	2, 37
Falkenau 2.	Falkenau N-Abhang	Msst, g	448—452 m	2, 164, (4)
Falkenau 3.	Wallbach in Falkenau	Sst, meist g	450—460 m	2, 164, (3)
Falkenau 4.	Wallbach in Falkenau	Msst, rl	449—450 m	2, 164, (2)
Falkenau 5.	Großer Buchberg bei Falkenau	Sst, g, hgr	600—610 m	2, 164, (1)
Falkenau 6.	Aschberg	Msst, g	548—550 m	2, 165, (18)
Falkenau 7.	Tälchen östl. der Kirche von Falkenau-Kittlitz	Msst, r g	478—480 m	2, 165, (4)
Gehnsdorf Löw. 1.	Stbr. Gehnsdorf nördl. von Löwenberg i. Schl.	Sst		
Gehnsdorf Löw. 2. [1])	südöstl. von Gehnsdorf, an der Chaussee von Ludwigsdorf nach Seitendorf zwischen Km 6,5 u. 6,6	Sm, gr		
Gehnsdorf Löw. 3. [1])	wie 2, großer Block	Ksst, dklgr		
Giersdorf Löw.	Giersdorf NO von Löwenberg i. Schl.	Sst		
Großgrünau	Felsen westl. vom N-Ende von Großgrünau (Niemes)	Sst, hgr	330—350 m	2, 102
Großhartmannsdorf Löw.	Geissler's Hohlweg westl. Großhartmannsdorf Sign. 224,5 Km 13,2 nordöstl. von Löw. i. Schl.	Sm, g gr, schw gr		
Großmergthal	Kammhöhe zwischen SO-Ende von Glasert und Großmergthal (Böhm. Zwickau)	Sst, w gr, g, r	385—386 m	2, 174, (9)

1) wahrscheinlich Oberturon ?

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Großrackwitz Löw.	Geschiebe bei Großrackwitz (Löwenberg)			
Haida	Straße Haida — Röhrsdorf, Straßenböschung, gesammelt von E. Danzig (meine Sammlung)	Sst, h		
Hasel	Steinbruch im Dorfe Hasel (Böhm. Kamnitz)	Sst, gr g	410—418 m	2, 163, (9)
Hermsdorf 1.	N-Fuß des Limberges, gegen Hermsdorf (Deutsch Gabel)	Sst, g	380 - 390 m	2, 91
Hermsdorf 2.	Sauberg bei Hermsdorf, S-Hang	Sst, g	430—435 m	2, 92, (5)
Hermsdorf 3.	Sauberg bei Hermsdorf, S-Hang	Sst, g	410 m	2, 92, (1)
Hermsdorf 4.	Sauberg (Erich Donath)	Sst, h	?	2, 92
Hermsdorf 5.	Falkenberg bei Hermsdorf, SO-Abhang	Sst, rl	430—435 m	2, 92, (8)
Hermsdorf 6.	Falkenberg bei Hermsdorf, SO-Abhang	Sst, g	375—380 m	2, 92, (2)
Hermsdorf 7.	Steinberg bei Hermsdorf, S-Abhang	Sst, gr g	390—391 m	2, 93, (5)
Hermsdorf 8.	Straße Krombach—Hermsdorf, S-Abfall	Sst, w bis rl schw	413—416 m	2, 123, (5)
Hermsdorf 9.	Kleiner Anbruch westl. der Straße Krombach—Hermsdorf	Sst, w gr, g	410—411 m	2, 123, (3)
Hermsdorf Löw.	Aufschluß an Eisenbahn nach Merzdorf, wenig oberhalb Bahnhof Hermsdorf	Msst, Bombe im Basalttuff		
Herzogswaldau Löw.	Stbr. bei Herzogswaldau nordwestl. von Löwenberg i. Schl.	Sst, h		
Hillemühl 1.	Teufelslöcher, südl. von Hillemühl (Böhm. Kamnitz)	Msst, rl g	440—450 m	2, 38, (1)
Hillemühl 2.	Forsthaus, Straße westl. Hillemühl	Sst, g	360—361 m	2, 159, (1)
Hillemühl 3.	Bielsbach bei Hillemühl	Sst, g	430—442 m	2, 163, (6)
Hochkirch Löw.	Hochkirch bei Penzig, nordwestl. von Löwenberg	Sst		
Hohlstein Löw.	Sandgrube bei Hohlstein, nördl. von Löwenberg i. Schl.	Sst Geschiebe		
Jägerdörfel 1.	Blöcke westl. von Jägerdörfel, über dem „J" der topogr. Karte (Lausche)	Sst, g rl	650 m	2, 44
Jägerdörfel 2.	Markierter „J"-Weg von Jägerdörfel nach der Straße Neuhütte—Oberlichtenwalde (Sign. 516,4)	Sst, g, rl	540 m	2, 44
	W von Jičín:			
Jičín 1.	Podhrádi, Stbr. W unter Lorettohöhe	Sst	ca. 370 m	Z 197, (X c)
Jičín 2.	Rakov, Stbr. unter der Mühle	Sst	ca. 310 m	(X c)

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Jičín 3.	Skuřina (NW Libáň) Stbr. Straße gegen Markvartice	Sst	ca. 340 m	(X c)
Jičín 4.	Záhuby (NW Libáň) Straße im Orte	Sst	ca. 300 m	(X c)
Jičín 5.	Lično-Záhuby, Gemeinde-Stbr.	Qu, hgr	ca. 310 m	(X c)
Kaltenbach	Kaltenbach, westl. vom Kaltenberge, N-Abhang des Tales	M, dkl, ha	400 m	
Kaltenberg	Kaltenberg, W-Seite (Kreibitz)	Sst, w	570 m	2, 32
Kamnitzberg	NO-Abhang des Kamnitzberges (Reichstadt)	Sst, g u. r geb	392–395 m	2, 104, (3)
Kesselsdorf Löw.	Kesselsdorf nordwestl. von Löwenberg			
Kleinmergthal 1.	Straße v. Kunnersdorf nach Kleinmergthal (Böhm. Zwickau)	Sst, g	355—365 m	2, 89
Kleinmergthal 2.	Segenberg bei Kleinmergthal (Böhm. Zwickau)	Qu, hgr	460 m ?	2, 89
Kreibitz 1.	Böschung an der scharfen Biegung der Verbindungsstraße von Neukreibitz nach Daubitz	Sst, rl, m	499—500 m	2, 17, (1)
Kreibitz 2.	Am Pickelstein, westl. vom Bahnhof Kreibitz Teichstadt	Sst, g	490 m	2, 17
Kreibitz 3.	Schlucht unter dem Pickelstein	Kqu, hgr	458,5 - 460 m	2, 17, (11)
Kreibitz 4.	Schlucht unter dem Pickelstein	M, hgr	457,5—458,5 m	2, 17, (10)
Kreibitz 5.	Schlucht unter dem Pickelstein	Sst, hgr	457—457,5 m	2, 17, (9)
Kreibitz 6.	Schlucht unter dem Pickelstein	Kqu, schw gr	449—450 m	2, 17, (7)
Kreibitz 7.	Schlucht unter dem Pickelstein	Tm, schw gr	444—445 m	2, 17, (5)
Kreibitz 8.	Blöcke westl. vom Bahnhof Kreibitz Teichstadt, „T" von Teichstadt der topogr. Karte	Msst, wgr u. g gefl	490—495 m	2, 20
Kreibitz 9.	Alter Sandsteinbruch westl. v. Bahnhof Kreibitz Teichstadt	Msst, h	475–480 m	2, 20
Kreibitz 10.	Sandgrube S vom Bahnhof Kreibitz Teichstadt	Sst, g	468—470 m	2, 20, (2)
Kreibitz 11.	Einzelnes Haus am Kirchweg von Neukreibitz nach Stadt Kreibitz, Hohlweg	Msst, gr, g	450–452 m	2, 21, (2)
Kreibitz 12.	Einzelnes Haus am Kirchweg von Neukreibitz nach Stadt Kreibitz, kleiner Anbruch westl. des Weges	Ksst, gr g, ha	449—450 m	2, 21, (1)
Kreibitz 13.	E.-St. Schönfeld-Oberkreibitz	Sst, gl	490 m	2, 22
Kreibitz 14.	E.-St. Schönfeld-Oberkreibitz	Sst, gl	475—480 m	2, 160, (21)
Kreibitz 15.	Talgrund nordwestl. vom Domelsberg bei Oberkreibitz, Sign. 382,8	Sst, g	396–396,5 m	2, 160, (3)

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Kreibitz 16.	Alter Steinbruch südl. unweit der Straße von der E.-St. Schönfeld-Oberkreibitz nach Oberkreibitz	Sst, gl	480 m	2, 22
Kreibitz 17.	Ostabhang des Kleinen Ahrenberges bei Kreibitz	Sst, g, m	510—520 m	2, 161, (25)
Kreibitz 18.	Straße Forsthaus Kreuzbuche nach Schönfeld	Msst, g	516 m	2, 23
Kreibitz 19.	Straße Forsthaus Kreuzbuche nach Schönfeld	Msst, g	510 m	2, 24
Kreibitz 20.	Steinbruch am NW-Abhang des Hohen Himpelsberges	Sst, gr	413—415 m	2, 24, (3)
Kreibitz 21.	Buchhübel südl. Niederkreibitz, N-Abhang	Msst	415—425 m	2, 28, (11)
Kreibitz 22.	Buchhübel südl. Niederkreibitz, N-Abhang	Msst, gr, g	410 m	2, 28, (10)
Kreibitz 23.	Aschenstein, N-Abhang	Msst, r	550 m	2, 35
Kreibitz 24.	Steinbruch an der Juliushöhe, östl. von Schönfeld	Msst, w gr, rl g	449—449,5 m	2, 36, (2)
Kreibitz 25.	Steinbruch an der Juliushöhe, östl. von Schönfeld	Sst, w gr	445—449 m	2, 36, (1)
Kreibitz 26.	Eisenbahnwärterhaus zwischen E.-St. Tannendorf u. Schönfeld-Oberkreibitz	Msst, rl, g	509—510 m	2, 40, (2)
Kreibitz 27.	Oberkreibitz, Dorfstraße	Ksst, w gr, ha	388,8—389,8 m	2, 56, (3)
Kreibitz 28.	Oberkreibitz, Dorfstraße	Tm, schw	387,8—388,8 m	2, 56, (2)
Kunnersdorf 1.	Kunnersdorf Friedhof—Himmertsberg (Böhm. Kamnitz)	Sst, g, qu	394 - 395 m	2, 30, (2)
Kunnersdorf 2.	Deusberg bei Kunnersdorf	Msst, g r, gr schw	387 m	2, 31, (9)
Langenau	kleiner Anbruch südl. E.-St. Langenau (Haida)	Sst, h	320 m	2, 71
Limbach 1.	Rollberg b. Limbach (Böhm. Kamnitz)	Qu, w gr	454—464 m	1, 51
Limbach 2.	Straße südl. Limbach, Sign. 400,6	Qu, w gr	400 m (?)	1, 51
Limbach 3.	Steinwiesen westl. Limbach	Qu, w gr	ca. 370 m (?)	1, 51
Markersdorf 1.	N-Abhang des Kirchberges v. Markersdorf (Böhm. Kamnitz)	Sst, g	270 m	2, 66
Markersdorf 2.	Sandgrube, W der Kirche von Markersdorf	Sst, gr, gr g	260—266 m	2, 66
Markersdorf 3.	SCHMIDT's Sandgrube, Haus Nr. 233 in Markersdorf, südl. des Dorfes	Ksst, gr g, Knollen	262—270 m	2, 66
Morgenthau 1.	Waldstraße N, westl. Ruine Mühlstein (Böhm. Zwickau)	Sst, g	440 m	2, 46
E.-St. Neuhütte 1.	N-Fuß des Großen Schöbers, N von E.-St. Neuhütte (Böhm. Zwickau)	Msst, g	645 m	2, 42
E.-St. Neuhütte 2.	Straßenhöhe Sign. 604,4 N von E.-St. Neuhütte	Msst, g	605 m	2, 42, (4)
E.-St. Neuhütte 3.	kleiner Hohlweg NO von Straßenhöhe Sign. 604,4	Msst, g	620 m	2, 42

Stichwort		Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
E.-St. Neuhütte	4.	Straße von Sign. 604,4 nach Innozenzidorf	Msst, g	565 m	2, 42
E.-St. Neuhütte	5.	Alter Steinbruch am Friedrichsbach, bei Sign. 547,4 SO von E.-St. Neuhütte	Msst, g r	544 – 553 m	2, 46/170
E.-St. Neuhütte	6.	Straße Neuhütte—Oberlichtenwalde, Sign. 574,9	Sst, g, w, r, schwl	574 m	2, 46
E.-St. Neuhütte	7.	Eisenbahnlinie Neuhütte — Röhrsdorf, Eisenbahneinschnitt vor dem ersten Wärterhause	Sst, hgr	533—534 m	2, 169, (5)
E.-St. Neuhütte	8.	Eisenbahnbrücke Morgenthau-Röhrsdorf	Msst, rl g	465—470 m	2, 169, (1)
Neuwarthau Löw.	1.	Anschnitt am Kleinbahnhof Neuwarthau Sign. 236,4 nördl. von Löwenberg i. Schl.	Msst, h		
Neuwarthau Löw.	2.	Bezeichnet als „Neuwarthau" ohne nähere Fundstelle im Geol. Landesmus.	Msst		
Neuwarthau Löw.	3.	Bergwarthau, Felder NW bei Sign. 248,1	Msst, gr g		
Neuwarthau Löw.	4.	Bergwarthau, Stbr. von ZEIDLER & WIMMEL Nr. 5, unter Tage			
Niedersteinschönau		Felstürme bei Niedersteinschönau (Böhm. Kamnitz)	Msst, r u gw gefl	360—365 m	2, 63, (1)
Oberhasel		Abhang gegen O im Dorfe Oberhasel (Böhm. Kamnitz)	Msst, g rl	475—476 m	2, 162, (20)
Oberkesselsdorf Löw.		JOHN's (westlichster) Steinbruch, 1912 eröffnet, nördl. am W-Ende von Oberkesselsdorf, nordwestl. Löw.			
Oberlichtenwalde	1.	Nordöstlichstes Haus von Oberlichtenwalde (Lausche)	Sst, hgr teils vqu	550 m	2, 44
Oberlichtenwalde	2.	Östl. unweit Oberlichtenwalde	Sst, gl, w gr	530 m	2, 45
Oberkreibitzer Talsperre	1.	Talsperre Oberkreibitz, Scholle A, östl. Talseite	Sst, hgr	431 m	2, 50, (22)
Oberkreibitzer Talsperre	2.	Talsperre Oberkreibitz, Scholle A, östl. Talseite	Sst, g, gr	430 m	2, 50, (20)
Oberkreibitzer Talsperre	3.	Talsperre Oberkreibitz, Scholle A, östl. Talseite	Sst, gl	424—427 m	2, 50, (13)
Oberkreibitzer Talsperre	4.	Talsperre Oberkreibitz, Scholle A, östl. Talseite	Sm, dklgr	414 m	2, 51, (6)
Oberkreibitzer Talsperre	5.	Talsperre Oberkreibitz, Scholle A, östl. Talseite	Ksst, dklgr, ha	413 m	2, 51, (5)

Stichwort		Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
Oberkreibitzer Talsperre	6.	Talsperre Oberkreibitz, Scholle A, östl. Talseite	Msst, dklgr	412 m	2, 51, (4)
Oberkreibitzer Talsperre	7.	Talsperre Oberkreibitz, Scholle B, westl. Talseite	Sst, g	430—433 m	2, 52, (7)
Oberkreibitzer Talsperre	8.	Talsperre Oberkreibitz, Scholle B, westl. u. östl. Talseite	M, schw gr, s	423,5—428,5 m	2, 52, (3)
Oberkreibitzer Talsperre	9.	Talsperre Oberkreibitz, Scholle B, östl. Talseite, unterhalb des Wärterhauses	Ksst, dklgr, ha	423—424 m	2, 53, (2)
Oberkreibitzer Talsperre	10.	Talsperre Oberkreibitz, Scholle C	Sst, rl g, m	426—427 m	2, 53, (1)
Oberpreschkau		Hohlweg am S-Abhang des Auerhübels bei Oberpreschkau (Böhm. Kamnitz)	Msst, w gr	540—550 m	2, 165
Petersdorf		westlichstes Haus von Petersdorf (Deutsch Gabel)	Sst, gr	391 m	2, 93
Priesen		Priesen a. d. Eger, Schicht 3—6 nach Frič	Tm, hgr		
Robitz		Robitzer Ziegelei, oberste Schichten, SW Böhm. Leipa	Tm, schw gr	ca. 265 m	2, 67
Salzberg		Salzberg bei Quedlinburg	Sst, g	?	
Silberstein		Grube am O-Hang des Silbersteines b. Kriesdorf (Jeschken)	Sst, hgr	430—440 m	2, 107
Schießnig		Schießnig, Dorfweg, östl. Böhm. Leipa	Sst, gr g	250—255 m	2, 68
Schwoika		Schloß Schwoika, abgerollter Steinblock (Böhm. Leipa)	Sst, h	380 m ?	2, 82
Tannenberg	1.	im Wege westl. v. Tannendörfel und westl. Sign. 542,3 (Kreibitz)	Msst, g r	545 m	2, 58
Tannenberg	2.	Steinbruch am S-Abhang des Tannenberges	Sst, r u. g geb	658—660 m	2, 166, (24)
Tannenberg	3.	Steinbruch am S-Abhang des Tannenberges	Sst, rl g	653—655 m	2, 166, (19)
Tannenberg	4.	Steinbruch am S-Abhang des Tannenberges	Sst, g rl	650—653 m	2, 166, (18)
E.-St. Tannendorf[1])	1.	Einschnitt südl. an der E.-St. Tannendorf (Kreibitz)	Ksst, schw gr u. Tm, schw	540—543 m	2, 167, (9 u. 10)
E.-St. Tannendorf	2.	Meisengrund, NO der E.-St. Tannendorf	Msst, rl g	485—500 m	2, 168, (7)
E.-St. Tannendorf	2 a.	Meisengrund, NO der E.-St. Tannendorf	Msst, gl, rl, wl	500—517 m	2, 168, (8)
E.-St. Tannendorf	3.	SW-Abhang des Hanfkuchen, SO von E.-St. Tannendorf	Sst, w gr, gl	615—635 m	2, 41, (5)

1) früher Tannenberg

Stichwort	Fundort	Gestein	Meereshöhe	Teil, Seite, (Schicht)
E.-St. Tannendorf 4.	westl. vom Hanfkuchen, vom Fahrweg angeschnitten	Msst, gr, g, rl	610—615 m	**2, 41, (4)**
Tollenstein	Weganschnitt westl. am Tollenstein (Kreibitz)	Msst, gl, rl, gr schwl	595—600 m	**2, 41**
Ullersdorf a. Queis Löw.	Ullersdorf am Queis	Sst		
Waldau Löw.	Waldau zwischen Görlitz und Löwenberg i. Schl.	Sst, hgr		
Wenig Rackwitz Löw.	Stbr. von Zeidler & Wimmel, Steinberg bei Wenig Rackwitz, nördl. Löwenberg i. Schl.	Sst, h		
	Untersenon (?)			
Niederbielau Löw.	Niederbielau westl. von Löwenberg			
Ottendorf Löw.	Ottendorf nordwestl. von Löwenberg			
Sirgwitz Löw.	Sirgwitz nördl. Löwenberg i. Schl.	Sst		
Ullersdorf Löw.	Ullersdorf a. Bober	Tei, schw		
Wehrau Löw.	Wehrau am Queis			
Wenig Rackwitz Löw. 1.	mit „Wenig Rackwitz“ im Geol. Landesmus. bezeichnet	Sst, gr, g		
Wenig Rackwitz Löw. 2.	Alter Stollen bei Wenig Rackwitz, nördl. Löwenberg i. Schl.	Sst		
Wenig Rackwitz Löw. 3.	1 km westl. vom Steinbruch bei Wenig Rackwitz, 0,5 km S vom Schwarzen Berge	Sst		
Wenig Rackwitz Löw. 4.	Steinberg nahe Steinbruch Zeidler & Wimmel bei Wenig Rackwitz	Sst		
Wenig Rackwitz Löw. 5.	An der Chaussee nördl. v. Steinberge bei Wenig Rackwitz	Msst, g gr		

Paläontologisches Namensverzeichnis

B

C

R

Literaturverzeichnis [1])

AGASSIZ, L.: Recherches sur les poissons fossiles, 1—5. — Neuchâtel 1833—1843.

ANDERT, H.: Die Inoceramen des Kreibitz-Zittauer Sandsteingebirges. — Festschr. Humboldtver. Ebersbach i. Sa., Ebersbach 1911.

— : *Inoceramus inconstans* WOODS und verwandte Arten. — Cbl. Min. usw., 1913, Nr. 9 u. 10, Stuttgart 1913.

— : Zur Stratigraphie der turonen Kreide des sächsischen Elbtales. — Abh. sächs. geolog. L.-A., 4, Leipzig 1927.

— : Die Kreideablagerungen zwischen Elbe und Jeschken. I. Das Elbsandsteingebirge östlich der Elbe. — Diese Abh., N. F., 112, Berlin 1928.

— : Die geologischen Verhältnisse der Oberkreibitzer Talsperre. Kreide, Basaltgänge, Verwerfungen. — Firgenwald, Reichenberg 1928. — [1928 a].

— : Die Kreideablagerungen zwischen Elbe und Jeschken. II. Die nordböhmische Kreide zwischen Elbsandsteingebirge und Jeschken und das Zittauer Sandsteingebirge. — Diese Abh., N. F., 117, Berlin 1929.

— : Verwerfungen in der Sächsischen Schweiz? — Cbl. Min. usw., B, Nr. 8, S. 335—338, Stuttgart 1929. — [1929 a].

— : Stratigraphie, Tektonik und Morphologie der sächs.-böhm. Kreide. — 13. Ber. Freiberg. geolog. Ges., Freiberg 1931.

— : Die Kreidesandsteine von Hohnstein in der Sächsischen Schweiz. — Cbl. Min. usw., B, Nr. 5, S. 240—242, Stuttgart 1932.

— : Horizontierung im Turon des Elbsandsteingebirges. — Cbl. Min. usw., B, Nr. 3, S. 154—162, Stuttgart 1933. — [1933 a].

— : Inoceramen aus dem sudetischen Oberturon und Emscher. — Cbl. Min. usw., B, Nr. 4, S. 229—239, Stuttgart 1933. — [1933 b].

— : Die Kreideablagerungen bei Pirna in Sachsen. — Cbl. Min. usw., B, Nr. 6, S. 334—344, Stuttgart 1933. — [1933 c].

— : Die Kreideablagerungen im Isergebiet (Nordostböhmen). — Z. deutsch. geol. Ges., 86, S. 158—183, Berlin 1934.

BÖHM, J.: Der Grünsand von Aachen und seine Molluskenfauna. — Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl., 42, S. 1—152, Bonn 1885.

— : Zusammenstellung der Inoceramen der Kreideformation. — Jb. preuß. geol. L.-A. f. 1911, 32, I, S. 375—403, Berlin 1911.

— : Über *Inoceramus cuvieri* Sow. — Z. deutsch. geol. Ges., 63, Mb. S. 569 u. 570, Berlin 1911.

— : *Inoceramus lamarcki* auct. und *Inoceramus cuvieri* auct. — Z. deutsch. geol. Ges. 64, Mb. S. 399—404, Berlin 1912.

— : Zur systematischen Stellung der Gattung *Neithea* DROUET. — Jb. preuß. geol. L.-A. f. 1919, 40, II, S. 129—147, Berlin 1920.

— : Über *Pecten septemplicatus* auct. — Ebenda, S. 156—160, Berlin 1920. [1920 a].

BÖLSCHE, W.: Die Korallen des norddeutschen Jura- u. Kreidegebirges. — Z. deutsch. geol. Ges. 18, S. 439—486, Taf. 7—9, Berlin 1866.

1) Weitere Literatur über die sudetische Kreide s. Literaturverzeichnisse zu Teil I und II.

BÖSE, E.: Algunas faunas del Cretacico superior de Coahuila y regiones limitrofes. — Bol. Inst. geol. Mexico, **30**, Mexico 1913.

BOSQUET, J.: Fossiele Fauna en Flora van het Krijt van Limburg. — In W. H. C. STARING's natuurlijke Historie van Nederland. De Bodem van Nederland, **2**, S. 302—418, Haarlem 1860.

BRAUNS, D.: Die senonen Mergel des Salzbergs bei Quedlinburg. — Z. ges. Naturw., N. F., **12** (der ganzen Reihe **46**.), Berlin 1875.

BRONN, H. G.: Übersicht und Abbildungen der bis jetzt bekannten *Nerinea*-Arten. — N. Jb. Min. 1836, S. 544—566. Stuttgart 1836.

VON BUCH, L.: Über die Muscheln im Granatenlager von Trziblitz. — Arch. Min., Geogn., Bergbau u. Hüttenk., hsg. v. C. J. B. KARSTEN u. H. VON DECHEN, **11**, S. 315—318, Berlin 1838.

COQUAND, H.: Monographie du genre Ostrea. Terrain crétacé. — Marseille 1869.

DEFRANCE, M. J. L.: Dictionnaire des sciences naturelles. — Strasbourg et Paris 1820—1825.

DENINGER, K.: Die Gastropoden der sächsischen Kreideformation. — Beitr. Paläont. Geol. Österreich-Ungarns u. Orients, **18**, Wien u. Leipzig 1905.

DETTMER, F.: *Spongites Saxonicus* GEINITZ und die Fucoidenfrage. — N. Jb. Min. usw. 1912, **2**, S. 114—126, Stuttgart 1912.

— : Die *Spongites-Saxonicus*-Frage. — Abh. naturw. Ges. Isis, **2**, Dresden 1913.

DIXON, F.: The Geology and Fossils of the tertiary and cretaceous Formation of Sussex. London 1850.

DOBROW, S.: Über die Spuren der Ablagerungen der oberen Kreide in dem Gouvern. von Rjasan und die verticale Verbreitung des *Inoceramus lobatus*. — Bull. Soc. nat. Moscou (3) **7**, Moskau 1929 (russisch).

DRESCHER, R.: Über die Kreidebildungen der Gegend von Löwenberg. — Z. deutsch. geol. Ges., **15**, S. 291—366, Berlin 1863.

DUJARDIN, F.: Mémoire sur les couches du Sol en Touraine et description des Coquilles de la Craie et des Faluns. — Mém. Soc. géol. France, (1) **2**, Paris 1837.

ELBERT, J.: Das untere Angoumien in den Osningbergketten des Teutoburger Waldes. — Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinlande, **58**, S. 77—167, Bonn 1901.

FELIX, J.: Über ein cretaceisches Geschiebe mit *Rhizocorallium Gläseli* n. sp. aus dem Diluvium bei Leipzig. — Sber. naturf. Ges. Leipzig, **39**, Leipzig 1912.

FIEGE, K.: Über die Inoceramen des Oberturon mit besonderer Berücksichtigung der in Rheinland und Westfalen vorkommenden Formen. — Palaeontographica **73**, Stuttgart 1930.

FLEGEL, K.: Über das Alter des oberen Quaders des Heuscheuergebirges. — Cbl. Min. usw., S. 395, Stuttgart 1904.

— : Heuscheuer und Adersbach-Weckelsdorf. Eine Studie über die obere Kreide im böhmisch-schlesischen Gebirge. — Diss., Breslau 1905.

— : Die Kreide an der böhmisch-schlesischen Grenze. — Jb. geol. R.-A. Wien, **35**, S. 228, 1905. — [1905 a].

FORBES, E.: Report on the fossil Invertebrata from Southern India collected by Mr. KAYE and Mr. CUNLIFFE. — Transact. geol. Soc. London (2) **7**, London 1846.

FRANKE, A.: Die Foraminiferen der Oberen Kreide Nord- und Mitteldeutschlands. — Diese Abh., N. F., **111**, Berlin 1928.

FRECH, F.: Die Versteinerungen der unter-senonen Thonlager zwischen Suderode und Quedlinburg. — Z. deutsch. geol. Ges., **39**, S. 141—202, Berlin 1887.

FRIČ, A.: Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. II. Die Weißenberger und Malnitzer Schichten. — Arch. naturw. Landesdurchf. Böhmen, **4**, 1, Prag 1877.

— : Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. III. Die Iserschichten. — Ebenda **5**, 2, Prag 1883.

— : Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. IV. Die Teplitzer Schichten. — Ebenda **7**, 2, Prag 1889.

— : Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. V. Priesener Schichten. — Ebenda **9**, 1, Prag 1893.

— : Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. VI. Die Chlomeker Schichten. — Ebenda **10**, 4, Prag 1897.

— : Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. Ergänzung zu Bd. I: Illustriertes Verzeichnis der Petrefakten der cenomanen Korycaner Schichten. — Ebenda, **15**, Prag 1911.

FRITSCH, A.: Über die Callianassen der böhmischen Kreideformation. — Abh. königl. böhm. Ges. Wissensch., **15**, Prag 1867.

— : Die Reptilien und Fische der böhmischen Kreideformation. Prag 1878.

FRITSCH, A. & SCHLÖNBACH, U.: Cephalopoden der böhmischen Kreideformation. — Prag 1872.

FRITSCH, A. & KAFKA, J.: Die Crustaceen der böhmischen Kreideformation. — Prag 1887.

GABB, W. M.: Descriptions of new species of american tertiary and cretaceous fossils. — J. Acad. nat. Sci. Philadelphia (2) **4**, 1860.

GEINITZ, H. B.: Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsisch-böhmischen Kreidegebirges, sowie der Versteinerungen von Kieslingswalda. Leipzig 1839—1843. — (Auf Grund der 2. Ausgabe vom Jahre 1850). — [1 = 1839, 2 = 1840, 3 = 1842, 4 = 1843].

— : Grundriß der Versteinerungskunde. — Leipzig 1846.

— : Das Quadersandsteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland. — Freiberg 1849—1850.

— : Das Elbthalgebirge in Sachsen. — Palaeontographica, **20**, Cassel 1871—1875. — [1 = 1872, 2 = 1875].

GLAESSNER, M.: Dekapodenstudien. III. Revision einiger Dekapoden aus der Kreide von Böhmen. — N. Jb. Min. usw., Beilageb. **63**, B, f. 1929, S. 149—158, 1930.

— : Neue Krebsreste aus der Kreide. I. *Upogebia* aus dem Senon von Schlesien. — Jb. preuß. geol. L.-A., **51**, S. 1—4, Taf. 1, Fig. 1, 2, Berlin 1930. — [1930 a].

GOLDFUSS, A.: Petrefacta Germaniae. **1**, 1826—1833; **2**, 1834—1840; **3**, 1841—1844 (im Text als 1844 bezeichnet).

GRIEPENKERL, O.: Die Versteinerungen der senonen Kreide von Königslutter im Herzogthum Braunschweig. — Palaeont. Abh. v. W. DAMES & E. KAYSER, 4, Berlin 1889.

DE GROSSOUVRE, A.: Recherches sur la Craie supérieure. II. Paléontologie. Les ammonites de la Craie supérieure. — Mém. serv. Explic. Carte géol. détaillée France, 2, Paris 1893.

HÄNTZSCHEL, W.: Zur Einbettungslage und Verbreitung von *Exogyra columba* in der sächsischen Kreide. — Senckenbergiana, 9, Heft 3/4, Frankfurt a. M. 1927.

— : Neue Aufschlüsse an der Lausitzer Hauptverwerfung bei Hohnstein (Sächs. Schweiz). — N. Jb. Min. usw., Beilageb. 59, B, Stuttgart 1928.

— : Zur stratigraphischen Stellung der Kreidesandsteine an der Lausitzer Überschiebung bei Hohnstein. — Cbl. Min. usw., B, 9, Stuttgart 1931.

— : Das Cenoman und die Plenus-Zone der sudetischen Kreide. — Diese Abh., N. F. 150, Berlin 1933.

VON HAUER, F.: Neue Cephalopoden aus den Gosaugebilden der Alpen. — Sber. Akad. Wissensch., Wien, Math.-naturw. Kl., 53, 1, Wien 1866.

HEINE, F.: Die Inoceramen des mittelwestfälischen Emschers und unteren Untersenons. — Diss.. — Diese Abh., N. F. 120, Berlin 1929.

HEINZ, R.: Beitrag zur Kenntnis der Stratigraphie und Tektonik der oberen Kreide Lüneburgs. Mit einem Anhang paläontologischer Bemerkungen. — Mitt. mineral.-geol. Staatsinst. Hamburg, 8, S. 1—109, Hamburg 1926.

— : Das Inoceramen-Profil der Oberen Kreide Lüneburgs. Mit Anführung der neuen Formen und deren Kennzeichnung. Beiträge zur Kenntnis der oberkretazischen Inoceramen I. — 21. Jber. niedersächs. geol. Ver., S. 64—81, Hannover 1928. — [1928 a].

— : Über Cenoman und Turon bei Wunstorf westlich von Hannover. Zugleich Beiträge zur Kenntnis der oberkretazischen Inoceramen II. — Ebenda S. 18—38, Hannover 1928. — [1928 b].

— : Über *Inoceramus (Actinoceramus) fasciatus* G. MÜLL. (Beiträge zur Kenntnis der oberkretazischen Inoceramen III. — Ebenda, S. 39—43, Hannover 1928. — [1928 c].

— : Über die bisher wenig beachtete Skulptur der Inoceramen-Schale und ihre stratigraphische Bedeutung. Beiträge zur Kenntnis der oberkretazischen Inoceramen IV. — Mitt. mineral.-geol. Staatsinst. Hamburg 10, S. 1—39, Hamburg 1928. — [1928 d].

— : Über die Oberkreide-Inoceramen Süd-Amerikas und ihre Beziehungen zu denen Europas und anderer Gebiete. Beiträge zur Kenntnis der oberkretazischen Inoceramen V. — Ebenda, S. 41—97, 1928. — [1928 e].

— : Über die Oberkreide-Inoceramen der Inseln Fafanlap, Jabatano und Jillu III im Misol-Archipel und ihre Beziehungen zu denen Europas und anderer Gebiete. Beiträge zur Kenntnis der oberkretazischen Inoceramen VI. — Ebenda, S. 99—110, 1928. — [1928 f].

— : Über die Oberkreide-Inoceramen Neu-Seelands und Neu-Kaledoniens und ihre Beziehungen zu denen Europas und anderer Gebiete. Beiträge zur Kenntnis der oberkretazischen Inoceramen VII. — Ebenda, S. 111—130, 1928. — [1928 g].

HEINZ, R.: Über die Kreide-Inoceramen Australiens und ihre Beziehungen zu denen Europas und anderer Gebiete. Beiträge zur Kenntnis der oberkretazischen Inoceramen VIII. — Ebenda, S. 131—147, 1928. — [1928 h].

— : Zur stratigraphischen Stellung der Sonnenbergschichten bei Waltersdorf i. Sa. (westsüdwestlich von Zittau). Beiträge zur Kenntnis der oberkretazischen Inoceramen IX. — 23. Jber. niedersächs. geol. Ver. Hannover, S. 25—30, Hannover 1929.

— : Zur Gliederung der sächsisch-schlesisch-böhmischen Kreide unter Zugrundelegung der norddeutschen Stratigraphie. Beiträge zur Kenntnis der oberkretazischen Inoceramen X. — 24. Jber. niedersächs. geol. Ver. Hannover, S. 22—53, Hannover 1932. — [1932 a].

— : Aus der neuen Systematik der Inoceramen. Beiträge zur Kenntnis der Inoceramen XIV. — Mitt. mineral.-geol. Staatsinst. Hamburg, **13**, S. 1—26, Hamburg 1932. — [1932 b].

HENNIG, A.: Revision af Lamellibranchiaterna i Nilssons "Petrificata Suecana Formationis Cretaceae". Lund 1897.

HENNIG, E.: Zur *Inoceramus*-Frage. — Z. deutsch. geol. Ges. **64**, Mb. S. 522—528, Berlin 1912.

HIBSCH, J. E.: Geologische Karte des Böhmischen Mittelgebirges. Blatt 8 (Umgebung von Salesel) nebst Erläuterungen, S. 12, Wien 1917.

— : *Mortoniceras texanum* (FERD. ROEMER sp.) A. DE GROSSOUVRE aus dem Böhmischen Mittelgebirge. — Lotos 77, S. 119—120, Prag 1929.

HOLZAPFEL, E.: Über die Fauna des Aachener Sandes und seine Aequivalente. — Z. deutsch. geol. Ges., **37**, Berlin 1885.

— : Über einige wichtige Mollusken der Aachener Kreide. — Z. deutsch. geol. Ges., **36**, Berlin 1885.

— : Die Mollusken der Aachener Kreide, I, Cephalopoda und Glossophora. — Palaeontographica, **34**, Stuttgart 1888.

— : Die Mollusken der Aachener Kreide, II, Lamellibranchiata. — Palaeontographica, **35**, Stuttgart 1889.

JAHN, J.: Über die in den nordböhmischen Pyropensanden vorkommenden Versteinerungen der Teplitzer und Priesener Schichten. — Ann. naturhist. Hofmus., **6**, S. 467—486, Wien 1891.

— : Ein Beitrag zur Kenntnis der Fauna der Priesener Schichten der böhmischen Kreideformation. — Jb. geol. R.-A. Wien, **41**, S. 179—186, Wien 1891.

— : Einige Beiträge zur Kenntnis der böhmischen Kreideformation. — Jb. geol. R.-A. **45**, S. 125—218, Wien 1895.

JAWORSKI, E.: Besprechungen von R. HEINZ. 1. Zur Gliederung der sächsisch-schlesisch-böhmischen Kreide unter Zugrundelegung der norddeutschen Stratigraphie. 2. Aus der neuen Systematik der Inoceramen. — N. Jb. f. Min. usw. Referate III, S. 153—159, Stuttgart 1933.

DE LAMARCK, J. B.: Ann. Mus. Hist. nat., **8**, Paris 1806.

— : Ann. Mus. Hist. nat., **14**, Paris 1809.

LAMPRECHT, F.: Schichtenfolge und Oberflächenformen im Winterberggebiete des Elbsandsteingebirges. — Mitt. Ver. Erdk., Dresden 1928.

— : Die Schichten des sächsisch-böhmischen Turons rechts der Elbe. — N. Jb. f. Min. usw., Beil.-Bd. 67, B, S. 113—138, Stuttgart 1931.

— : Verwerfungen in der Sächsischen Schweiz? — Cbl. Min. usw., B, Nr. 1, S. 14—19, Stuttgart 1932.

LANGENHAN, A. & GRUNDEY, M.: Das Kieslingswalder Gestein und seine Versteinerungen. — 10. Jber. Glatzer Gebirgsver., Breslau 1891.

LEONHARD, R.: Die Fauna der Kreideformation in Oberschlesien. — Palaeontographica, **44**, Stuttgart 1897.

LIEBUS, A.: Einige ergänzende und berichtigende Bemerkungen zu FR. MATOUSCHEK's „Mikroskopische Fauna des Baculitenmergels von Tetschen". — Sber. Lotos, N. F. 21, Prag 1901.

LÖSCHER, W.: Die westfälischen Galeritenschichten mit besonderer Berücksichtigung ihrer Seeigelfauna. — N. Jb. Min. usw., Beil.-Bd. **30**, S. 269—312, Stuttgart 1910.

LUNDGREN, B.: Anmärkningar om *Spondylus*-arterna i Sveriges kritsystem (*Spondylus*-Arten der schwedischen Kreide). — Sver. geol. Unders., (C), No. 69, Stockholm 1885.

MACHÁČEK, J.: Fauna VIII. pásma křídového útvaru v Železnici (Fauna der Zone VIII der Kreideformation in Železnice [Eisenstadtel]). — Věstník Státn. Geolog. Ústav českosl. Rep., **3**, 2—3, Prag 1927 (tschechisch).

— : Zones I—IX du Crétacé de la lèvre nord de la faille inverse de Rovensko dans les environs de Železnice près de Jičín (Bohême du Nord-Est). — Bull. internat. Acad. Sci. Bohême 1928. Prag 1928.

MANTELL, G.: The fossils of the South-Downs, or illustrations of the Geology of Sussex. London 1822.

MATHÉRON, P.: Catalogue méthodique et descriptif des corps organisés fossiles du département des Bouches-du-Rhône et lieux circonvoisins. Marseille 1842.

MATOUSCHEK, F.: Mikroskopische Fauna des Bakulitenmergels von Tetschen. Beiträge zur Palaeontologie des Böhmischen Mittelgebirges II. — Lotos, N. F. **15**, Prag 1895.

MEEK, F. B.: A report on the Invertebrate cretaceous and tertiary Fossils of the Upper Missouri Country. — Rep. U. S. geol. Surv. Territ., **9**, Washington 1876.

MICHAEL, R.: Cenoman und Turon in der Gegend von Cudowa in Schlesien. — Z. deutsch. geol. Ges. **45**, S. 195—244, Berlin 1893.

— : Zur Kenntnis der Kreidescholle von Oppeln in Oberschlesien. — Jb. preuß. geol. L.-A. f. 1919, **40**, I, S. 268—283, Berlin 1920.

MOESCH, C.: Monographie der Pholadomyen. Zürich 1875.

MÜLLER, B.: Die neue Therme in Schreckenstein. — Firgenwald, **3**, S. 145—157. Reichenberg 1930.

MÜLLER, G.: Beitrag zur Kenntnis der oberen Kreide am nördlichen Harzrande. — Jb. preuß. geol. L.-A. f. 1887, S. 372—456, Berlin 1888.

— : Die Molluskenfauna des Untersenon von Braunschweig und Ilsede. I. Lamellibranchiaten und Glossophoren. — Diese Abh., N. F. **25**, Berlin 1898.

MÜLLER, J.: Monographie der Petrefacten der Aachener Kreideformation. **1**, Bonn 1847; **2**, Bonn 1851. Supplementheft, Aachen 1859.

NIETSCH, H.: Die irregulären Echiniden der pommerschen Kreide. — Abh. geol.-palaeont. Inst. Greifswald, **2**, 1921.

NILSSON, S.: Petrificata suecana formationis cretaceae, P. I. Lund 1827.

D'ORBIGNY, A.: Paléontologie française. Terrains crétacés, **1**, Céphalopodes. Paris 1840.
— : Paléontologie française. Terrains crétacés, **2**, Les Gastéropodes. Paris 1842—1843. — [1842].
— : Paléontologie française. Terrains crétacés, **3**, Les Lamellibranches. Paris 1843—1847. — [1844].
— : Paléontologie française. Terrains crétacés, **4**, Les Brachiopodes. Paris 1847.
— : Paléontologie française. Terrains crétacés, **6**, Echinodermes. Paris 1853 bis 1855.
— : Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés. **1—3**, Paris 1850—1852. — [1850].

PERNER, J.: Foraminifery českého cenomanu (Foraminiferen des böhmischen Cenomans). — Česká Akad. Františka Josefa, Trída II. Prag 1892. Tschechisch mit deutsch. Rés. (= Palaeontographica Bohemiae 1).
: Foraminifery vrstev bělohorských (Die Foraminiferen der Weißenberger Schichten). — Česká Akad. Františka Josepha. Prag 1897. Tschechisch mit deutsch. Rés.

PÉRON, A.: Notes pour servir à l'histoire du terrain de craie dans le sud-est du bassin anglo-parisien. — Bull. Soc. Sci. Hist. nat. Yonne (3) **12**, Auxerre 1887.

PETRASCHECK, W.: Über das Alter des Überquaders im sächsischen Elbtalgebirge. — Abh. naturw. Ges. Isis, Heft 1, Dresden 1897.
— : Die Ammoniten der sächsischen Kreideformation. — Beitr. Paläont. Geol. Österreich-Ungarns u. Orients, **14**, Wien und Leipzig 1902.
— : Zur Geologie des Heuscheuergebirges. — Verh. geol. R.-A. Wien, **13**, S. 259—266, Wien 1903. — [1903 a].
— : Über Inoceramen aus der Kreide Böhmens und Sachsens. — Jb. geol. R.-A. Wien, **53**, S. 153—168, Wien 1903.
— : Bemerkungen zur Arbeit K. FLEGEL's über das Alter der oberen Quader des Heuscheuergebirges. — Verh. geol. R.-A. Wien, **12**, S. 280—282, Wien 1904. — [1904 a].
— : Über die jüngsten Schichten der Kreide Sachsens. — Abh. naturw. Ges. Isis, 1904, S. 3—10, Dresden 1904.
— : Die Zone des *Actinocamax plenus* in der Kreide des östlichen Böhmen. — Jb. geol. R.-A. Wien, **55**, S. 399—434, 1905.

PICTET, F. J. & CAMPICHE, G.: Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte-Croix, 4 part. — Matér. Paléont. suisse, **5**. Sér. Genève 1870.

PIETZSCH, K.: Besprechung von LAMPRECHT, FRIEDRICH. Die Schichten des sächsisch-böhmischen Turons rechts der Elbe. — Cbl. Min. **47**, 1, S. 73—74. Stuttgart 1932.

POČTA, PH.: Beiträge zur Kenntnis der Spongien der böhmischen Kreideformation. — Abh. böhm. Ges. Wissensch., **1**, Prag 1883.
— : Beiträge zur Kenntnis der Spongien der böhmischen Kreideformation. — Abh. böhm. Ges. Wissenschaften, **3**, Prag 1885.
— : Die Anthozoen der böhmischen Kreideformation. — Abh. böhm. Ges. Wissenschaften, (2) **7**, Prag 1887.

QUENSTEDT, F. A.: Handbuch der Petrefactenkunde. Tübingen 1852.
— : Petrefactenkunde Deutschlands. 1. Abt., **5**, Korallen (Schwämme). Leipzig 1876—78. [„Die Schwämme", Leipzig 1878].

REDTENBACHER, A.: Die Cephalopodenfauna der Gosauschichten in den nordöstlichen Alpen. — Abh. geol. R.-A. Wien, 5, 1873.

REUSS, A. E.: Geognostische Skizzen aus Böhmen, 2, Die Kreidegebilde des westlichen Böhmens, Prag 1844.

— : Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation. Stuttgart, **1**, 1845; **2**, 1846.

RIEDEL, L.: Die Fauna des Emschermergels im Norden von Essen. — Glückauf, **60**, 48, Essen 1924.

ROEMER, A.: Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. — Hannover 1841.

ROEMER, F.: Geologie von Oberschlesien. Breslau 1870.

ROGALA, W.: Über einige Lamellibranchen aus dem Lemberg-Nagorzanyer Senon. — Bull. Acad. polon. Sci. Cracovie, Cl. sci. mathém. et nat., S, 689, Cracovie (Krakau) 1909.

— : Die oberkretazischen Bildungen im galizischen Podolien, I, Turon, Weiße Kreide mit Feuersteinen. — Bull. Acad. polon. Sci. Cracovie, Cl. sci. mathém. et nat. (A), Sci. mathém., S. 159, Cracovie (Krakau) 1911.

SCHLOENBACH, U.: Kritische Studien über Kreidebrachiopoden. — Palaeontographica, **13**, Cassel 1866.

VON SCHLOTHEIM, E. F.: Beiträge zur Naturgeschichte der Versteinerungen in geognostischer Hinsicht. — LEONHARD's Taschenbuch, **7**, S. 3—134, Frankfurt a. M. 1813.

— : Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte. — Gotha 1820.

SCHLÜTER, C.: Die Macruren Decapoden der Senon- und Cenoman-Bildungen Westphalens. — Z. deutsch. geol. Ges., **14**, S. 702—749, Berlin 1862.

— : Beitrag zur Kenntnis der jüngsten Ammoneen Norddeutschlands. Bonn 1867.

— : Die Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. — Palaeontographica, **21**, Cassel 1871—1872. — [1872].

— : Die Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, 2. — Palaeontographica, **24**, Cassel 1876.

— : Kreidebivalven. Zur Gattung *Inoceramus*. — Palaeontographica, **24**, Cassel 1877.

— : Neue und weniger gekannte Kreide- und Tertiärkrebse des nördlichen Deutschlands. — Z. deutsch. geol. Ges., **31**, S. 586—615, Berlin 1879.

— : Inoceramen und Cephalopoden der texanischen Kreide. — Sber. niederrhein. Ges. Natur- u. Heilk. Bonn, in Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinlande, **44**, S. 42—45, Bonn 1887.

— : Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide 2, — Diese Abh., N. F. **5**, Berlin 1892.

SCHROEDER, H. & BÖHM, J.: Geologie und Palaeontologie der Subhercynen Kreidemulde. 5. SCHRÖDER, H.: Unterer Emscher am Harzrande zwischen Blankenburg und Thale. — Diese Abh., N. F. **56**, Berlin 1909.

SCUPIN, H.: Die stratigraphischen Beziehungen der obersten Kreideschichten in Sachsen, Schlesien und Böhmen. — N. Jb. Min. usw., Beil.-Bd. **24**, Stuttgart 1907.

— : Die Löwenberger Kreide und ihre Fauna. — Palaeontographica, Suppl. **6**, Stuttgart 1912—1913.

SEIFERT, A.: Stratigraphie und Tektonik im Oberturon des Faziesgrenzgebietes von Pirna. — Dissertation. Dresden 1932.

SEITZ, O.: Die stratigraphisch wichtigen Inoceramen des norddeutschen Turons. — Z. deutsch. geol. Ges., **73**, Mber. S. 99—107, Berlin 1921.

— : Die Methoden der stratigraphischen Paläontologie. — Sber. preuß. geol. L.-A., **3**, S. 133—134, Berlin 1928.

SEITZ, O. & GOTHAN, W.: Paläontologisches Praktikum. — Biol. Studienbücher **8**, Berlin 1928.

SIMIONESCU, J.: Fauna cretacica superióra de la Ürmös (Transilvania). — Academia Română, Publicatiunile fondului Vasilie Adamachi, No. 4. Bucuresci (Bucarest) 1899.

— : Über die ober-cretacische Fauna von Ürmös (Siebenbürgen). — Verh. geol. R.-A. **8**, Wien 1899. — [1899 a].

SITTE, J.: *Inoceramus labiatus* SCHLOTHEIM und die unterturonen Sandsteine innerhalb des Zittauer Quadersandsteingebirges. — Firgenwald, **4**, S. 148, Reichenberg 1931.

SOUKUP, J.: Příspěvek k Paleontologii křídového útvaru na Jičínsku (Beitrag zur Palaeontologie der Kreideformation in Jičín [Gitschin]). — Spisy přírodovědeckou fakultou Karlovy University (Veröffentl. Fakultät Wissensch. Karls-Universität), No. 97. Prag 1929. Tschechisch.

SOWERBY, J.: The mineral conchology of Great Britain. London 1812—1829. — [**1** (1813, 1814, 1815), **4** (1823), **5** (1825)].

— : in Sedgwick, A. & MURCHISON, R. J.: A sketch of the structure of the eastern Alps. — Transact. geol. Soc. London, (2), **3**, S. 301—425, London 1832.

— : Großbritanniens Mineral-Conchologie. (Deutsche Bearbeitung von AGASSIZ.) Neuchàtel 1837.

— : in FITTON, W. H.: Observations on some of the Strata between the Chalk and the Oxford Oolite in the South-east of England. — Transact. geol. Soc. London, **2**, (4), S. 335—368, London 1836.

— in DIXON, F.: The Geology and Fossils of the tertiary and cretaceous Formation of Sussex. London 1850.

STILLE, H.: Über die Verteilung der Fazies in den Scaphitenschichten der südöstlichen westfälischen Kreidemulde nebst Bemerkungen zu ihrer Fauna. — Jb. preuß. geol. L.-A. f. 1905, **26**, S. 140—172, Berlin 1905.

STOLICZKA, F.: Cretaceous fauna of Southern India, **3**, The Pelecypoda. — Palaeontologia Indica, Mem. geol. Surv. India, Calcutta 1871.

STORM, H.: Zur Kenntnis der Foraminiferenfauna im Oberturon und Emscher der Böhmischen Kreideformation. — Lotos **77**, S. 39—62, Prag 1929.

— : Zur stratigraphischen Stellung der Oberturon- und Emschermergel in der Umgebung von Leitmeritz. — Firgenwald, 4, S. 1—29, mit Tafel, Reichenberg 1931.

VON STROMBECK, A.: Über die Kreide am Zeltberg bei Lüneburg. — Z. deutsch. geol. Ges., **15**, S. 97—187, Berlin 1863.

STURM, F.: Der Sandstein von Kieslingswalde in der Grafschaft Glatz und seine Fauna. — Jb. preuß. geol. L.-A. f. 1900, S. 39—98, Berlin 1901.

WANDERER, K.: Die wichtigsten Tierversteinerungen aus der Kreide des Königreiches Sachsen. Jena 1909.

WEGNER, TH.: Die Granulatenkreide des westlichen Münsterlandes. — Z. deutsch. geol. Ges., **57**, S. 112—232, Berlin 1905.

WEINZETTL, V.: Gastropoda českého křídového útvaru (Die Gastropoden der böhmischen Kreide). — Palaeontographica Bohemiae, 8. Prag 1910. Tschechisch.

WOLLEMANN, A.: Die Fauna der Lüneburger Kreide. — Diese Abh., N. F. 37, Berlin 1902.

WOODS, H.: The Mollusca of the Chalk Rock. — Quart. J. geol. Soc. London, 52 (1896), 53 (1897).

— : The Evolution of Inoceramus in the Cretaceous Period. — Quart. J. geol. Soc., 68, S. 1—19, London 1912.

— : A Monograph of the Cretaceous Lamellibranchia of England, 1 u. 2, London 1904—1913.

ZAHÁLKA, B.: Křídový útvar ve vých. části vrchoviny Hruboskalské (Die Kreideformation im östlichen Teile des Groß-Skaler Berglandes). — Sborník Státn. Geol. Ústav českosl. Rep. für 1919—1920, 1, Prag 1921. Tschechisch.

— : Křídový útvar na Hořickém Hřbetu a v okolí (Die Kreideformation im Hořicer Rücken und Umgebung). — Ebenda, 3. Prag 1923. Tschechisch.

— : Geologická Mapa okolí Prachovských Skal (Geologische Karte der Umgebung der Prachover Felsen). — Prag 1924. Tschechisch.

— : Geologická mapa západní části Hořického hřbetu a okolí s vysvětlivkami (Geologische Karte des westlichen Teiles des Hořicer Rückens und Umgebung mit Erläuterungen). — Sborník Státn. Geolog. Ústav českosl. Rep., 6. Prag 1926. Tschechisch.

— : Profil křídou v okolí Vřešťova v Podkrkonoší (Kreideprofil in der Umgebung von Vřeštov im Riesengebirgsvorlande). — Věstník Státn. Geolog. Ústav českosl. Rep., 2, 4—6. Prag 1926. Tschechisch.

— : Příčný průřez křídou v okolí Jaroměře (Durchschnitt durch die Kreide in der Umgebung von Jaromir). — Příroda, 23, 10. Brno (Brünn) 1930. Tschechisch.

ZÁZVORKA, VL.: Předběžná zpráva o nálezu křídových hornin v dole Mayrau u Kladna (Vorläufiger Bericht über den Fund von Kreideschichten in der Grube Mayrau bei Kladno). — Časopis Národního musea, S. 165. Prag 1928. Tschechisch.

— : Stáři křídových hornin z dolu Mayrau u Kladna (Das Alter der Kreideschichten aus der Grube Mayrau bei Kladno. — Časopis Národního musea. Prag 1929. Tschechisch.

: *Actinocamax plenus* (BLAINV.) v české křídě (*Actinocamax plenus* (BLAINV.) in der böhmischen Kreide). — Věstník Státn. Geolog. Ústav českosl. Rep., 5, 2—3. Prag 1929. Tschechisch.

ZEKELI, F.: Die Gastropoden der Gosau-Gebilde in den nordöstlichen Alpen. — Abh. geol. R.-A., 1, Wien 1852.

VON ZITTEL, K. A.: Die Bivalven der Gosaugebilde. Ein Beitrag zur Charakteristik der Kreideformation in Österreich. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 1. Theil. 1. Hälfte, 24, 2. Abt., S. 105—177, Taf. 1—10, Wien 1865. — [1].

— : Desgl. 1. Theil, 2. Hälfte u. 2. Theil, 25, 2. Abt., S. 77—198, Taf. 11—27, Wien 1866. — [2].

Druckfertig eingereicht am 23. Januar 1933.
„Imprimatur“ erteilt am 15. November 1934.

Erläuterungen zu den Tafeln

Die Originale sind mit wenigen Ausnahmen von mir gesammelt (A) und befinden sich im Geologischen Landesmuseum zu Berlin.

Wo nicht besonders vermerkt, sind die Exemplare in natürlicher Größe dargestellt.

Tafel 1

		Seite
Fig. 1.	*Avicula pectinoides* Reuss, linke Klappe, Steinkern, vergr. 2:1. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 2)	85
Fig. 2.	*Avicula geinitzi* Reuss, rechte Klappe, Steinkern. Emscher, Tollenstein. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 4)	86
Fig. 3.	*Avicula* cf. *coerulescens* Nilss., linke Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Oberturon $\alpha\,\beta$, Jonsberg 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 5) . . .	86
Fig. 4.	*Avicula neptuni* Goldf. sp., linke Klappe, Kalkschale. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 6) . . .	87
Fig. 5.	*Avicula* sp., linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 7) . . .	88
Fig. 6.	*Gervillia elongata* n. sp., linke Klappe, a) Steinkern, unter Benützung von Nr. 10 b. b) Flügel in doppelter Größe. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 10)	90
Fig. 7.	*Gervillia elongata* n. sp., Wirbelpartie der linken Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 11) .	90
Fig. 8.	*Gervillia compressa* n. sp., rechte Klappe, Steinkern. Emscher, Kreibitz 24. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 13) .	91
Fig. 9.	*Gervillia sulcata* n. sp., linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 14)	92
Fig. 10.	*Gervillia solenoides* Hlzpfl., rechte Klappe, Steinkern, ergänzt durch Hohldruck. Oberturon γ, Kreibitz 10. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 16)	92
Fig. 11.	*Gervillia ovalis* Frič, rechte Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 19)	93

Tafel 1

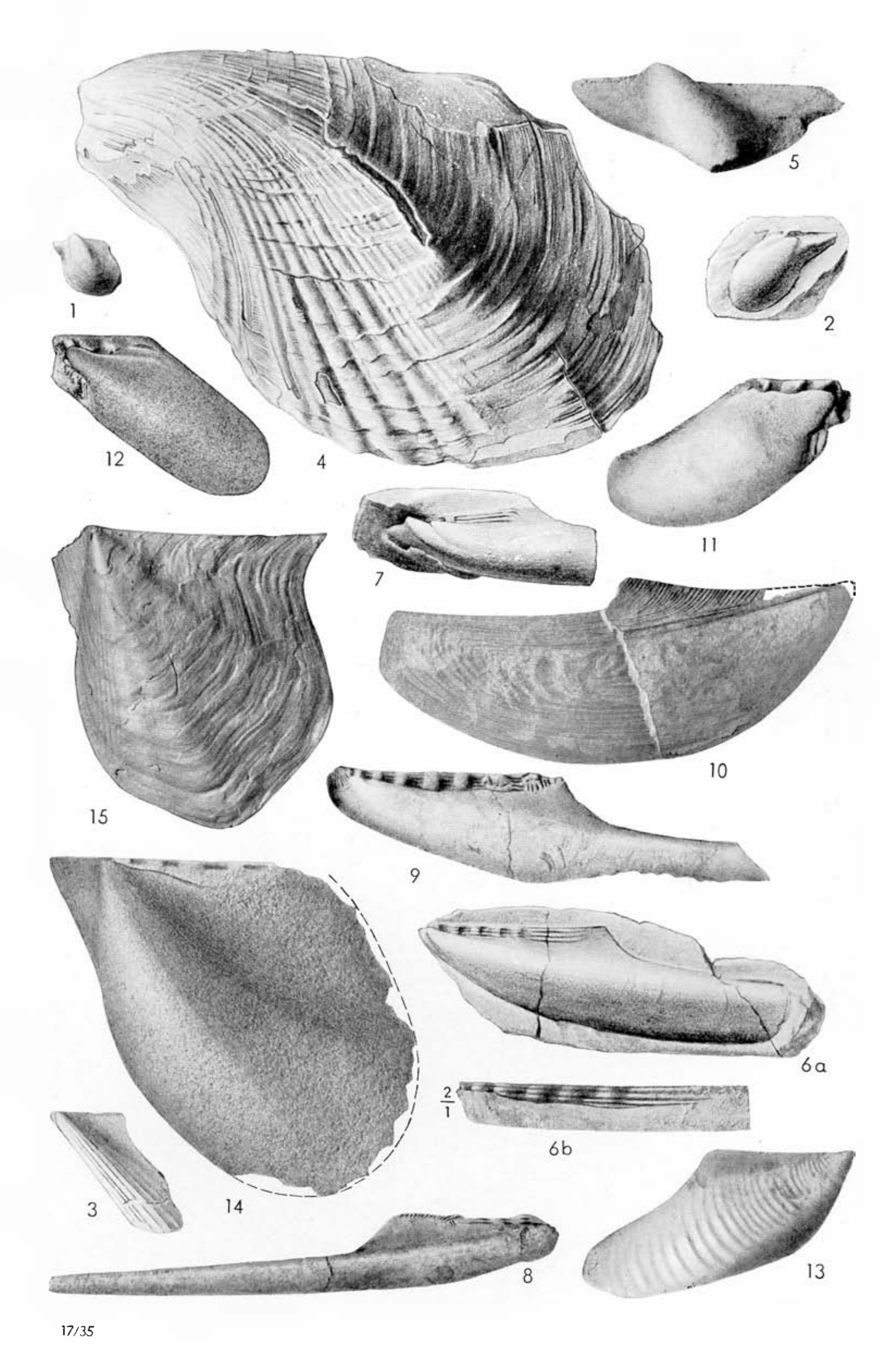
Seite

Fig. 12. *Gervillia ovalis* Frič, linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 20) . . . 93

Fig. 13. *Gervillia ovalis* Frič, rechte Klappe, Ausguß des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 21) 93

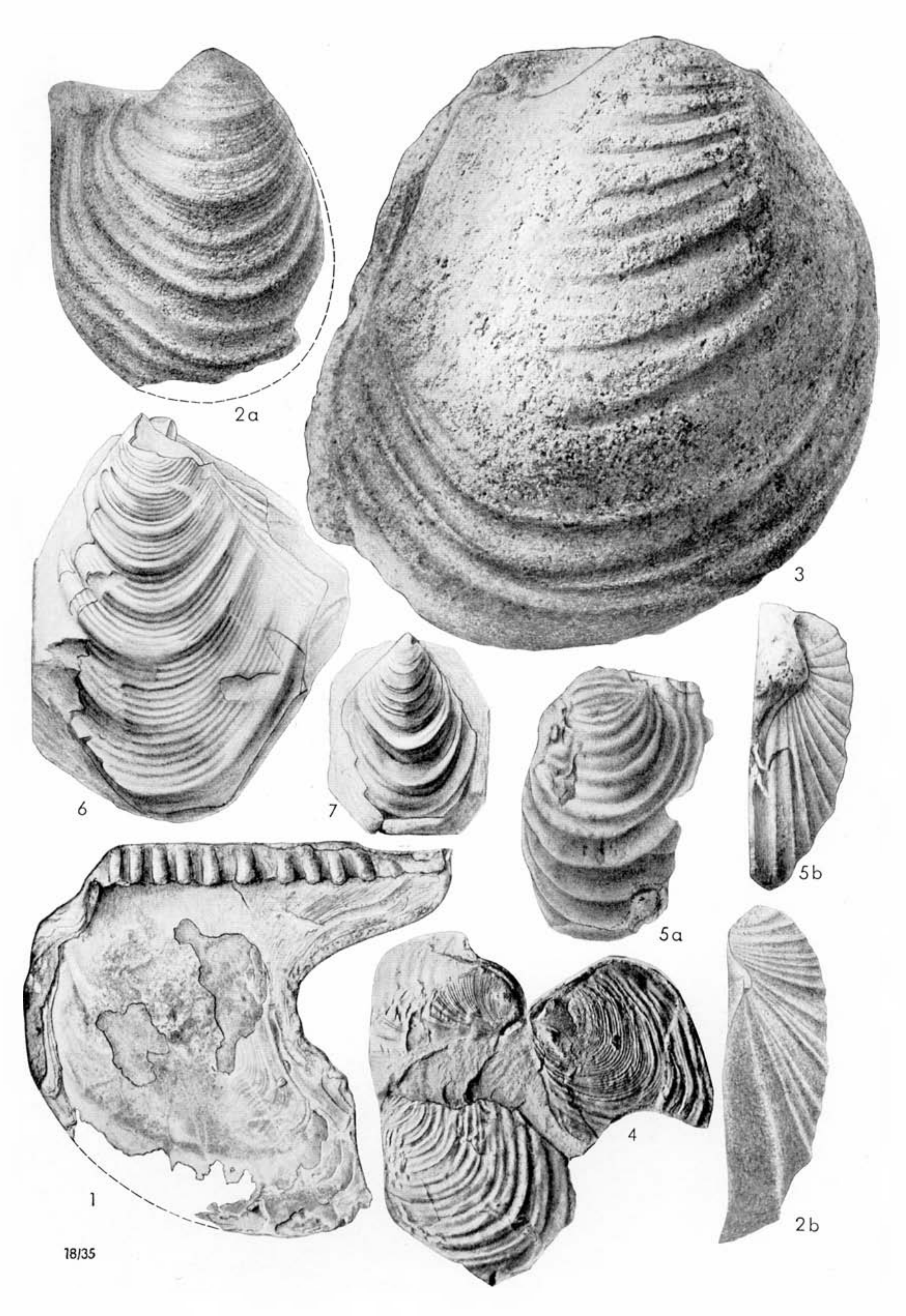
Fig. 14. *Gervillia kieslingswaldensis* Sturm sp., linke Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung eines Hohldruckes von E Kreibitz 1. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 22) . 94

Fig. 15. *Gervillia kieslingswaldensis* Sturm sp., linke Klappe, Ausguß des Hohldruckes. Emscher, Kreibitz 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 23) . 94



Pütz, Nagel, Beyer phot. und gez.

Tafel 2



Schultze, Nagel, Beyer phot. und gez.

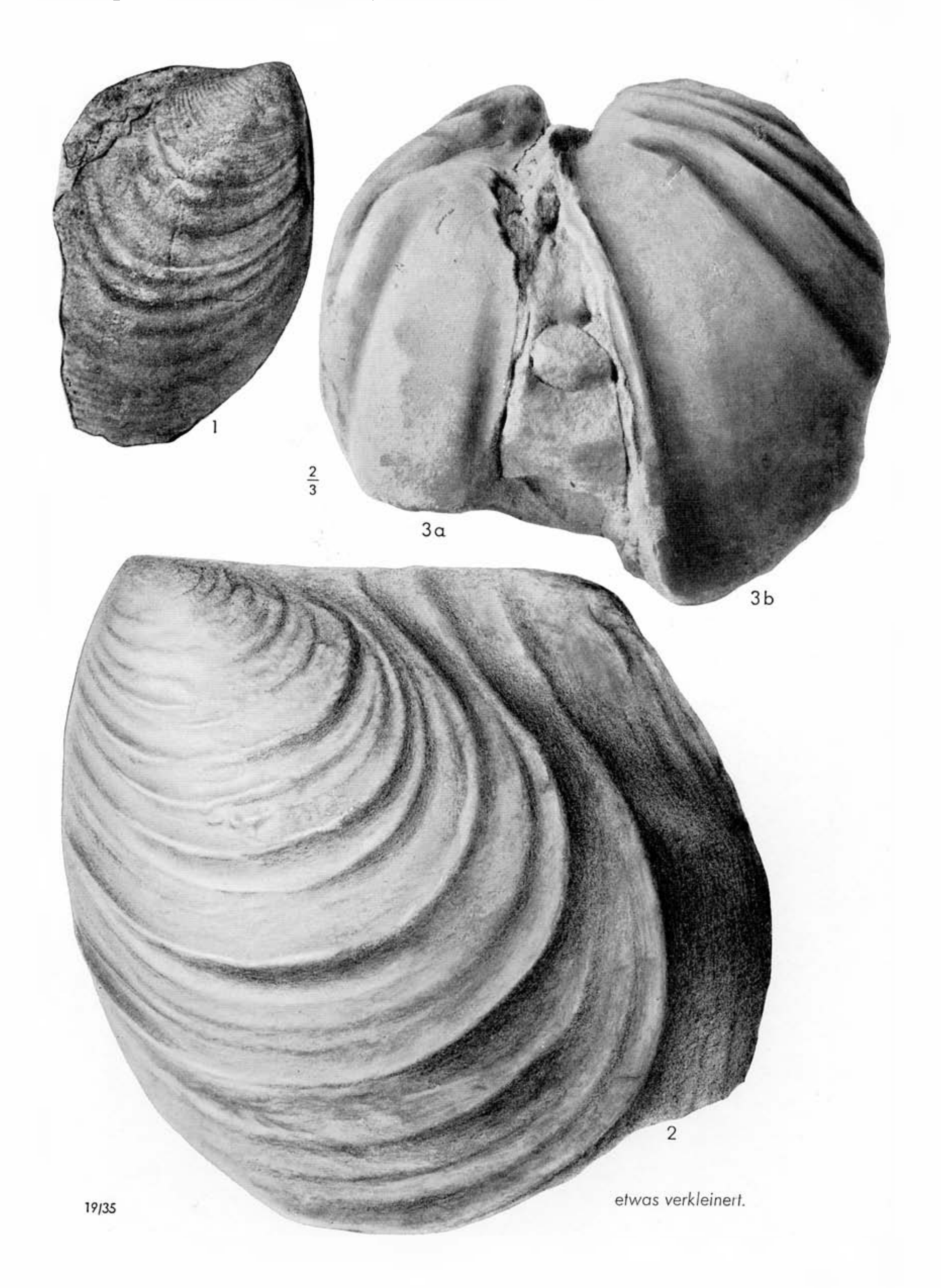
Tafel 3

Seite

Fig. 1. *Inoceramus inconstans* WOODS em. ANDERT, rechte Klappe, Steinkern. Oberturon γ, Kreibitz 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 35) 102

Fig. 2. *Inoceramus schloenbachi* J. BÖHM, linke Klappe, Steinkern. Oberturon $\alpha\beta$, Hochwald 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 37) 107

Fig. 3. *Inoceramus crassus* PETRASCHECK, beide Klappen von unten, Steinkern, verkleinert 3:2. a) rechte Klappe, b) linke Klappe. Oberturon $\alpha\beta$, Innozenzidorf 1. — Orig. Slg. Humboldtverein Ebersbach Sa. (Nr. 40) . 109



Schultze, Pütz phot. und gez.

Tafel 4

Seite

Fig. 1. *Inoceramus weisei* ANDERT, Steinkern, a) linke Klappe von der Seite, b) beide Klappen von vorn. Oberturon α β, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 41) 111

Fig. 2. *Inoceramus waltersdorfensis* ANDERT, rechte Klappe, Steinkern, a) von der Seite, b) von hinten. Oberturon α β, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 42) . . 112

Fig. 3. *Inoceramus waltersdorfensis* ANDERT, linke Klappe, Steinkern, a) von der Seite, b) von vorn. Oberturon α β, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 43) 112

Fig. 4. *Inoceramus waltersdorfensis* ANDERT, rechte Klappe, Steinkern. Oberturon α β, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 44) 112

Fig. 5. *Inoceramus waltersdorfensis* ANDERT, rechte Klappe, Steinkern. Oberturon α β, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 45) 112

Fig. 6. *Inoceramus waltersdorfensis* ANDERT, linke Klappe, Steinkern. Oberturon α β, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 46) . 112

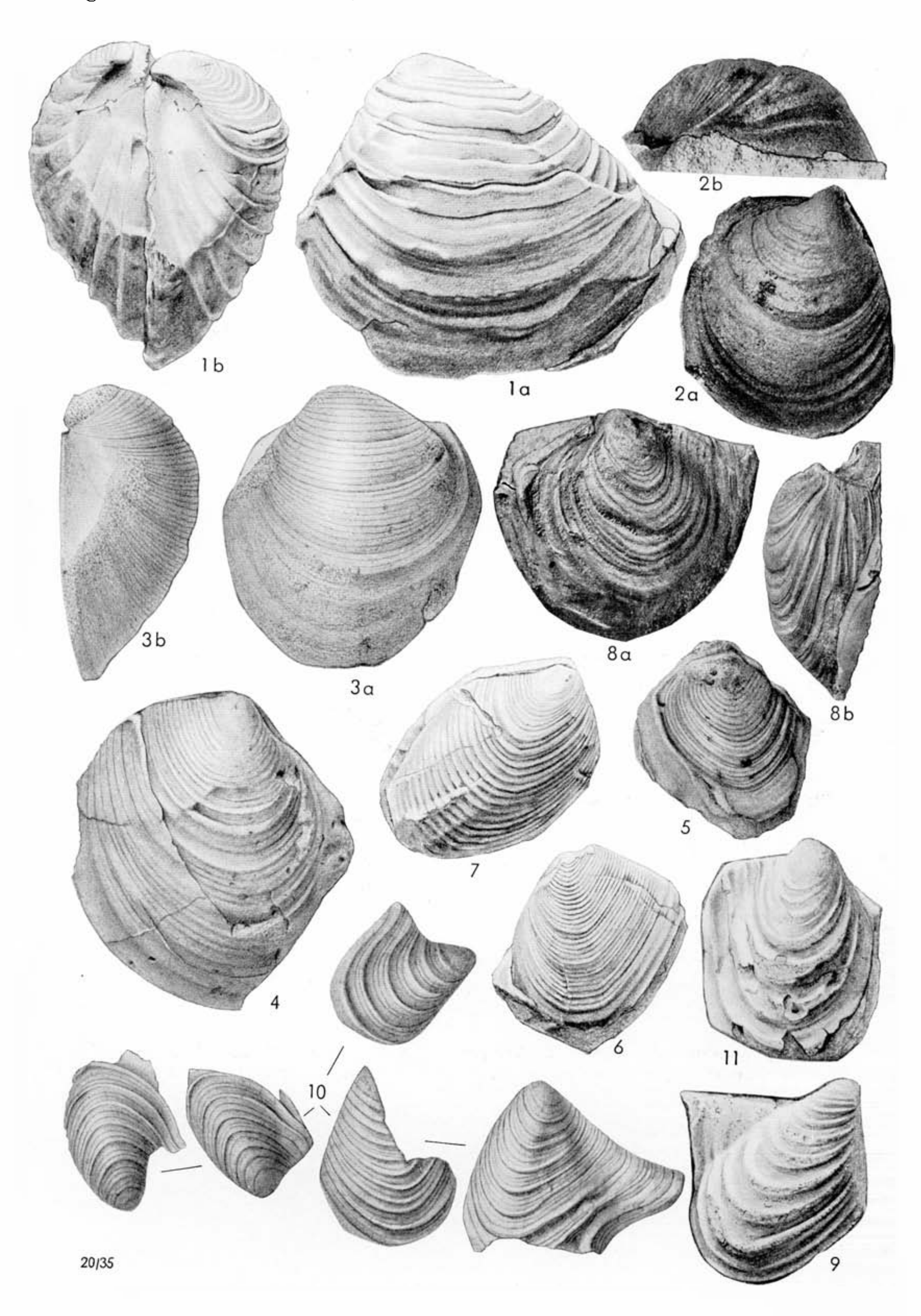
Fig. 7. *Inoceramus waltersdorfensis* ANDERT, rechte Klappe, Steinkern. Oberturon α β, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 47) 112

Fig. 8. *Inoceramus protractus* SCUPIN, linke Klappe, Ausguß eines Hohldruckes. a) von der Seite, b) senkrechter Durchschnitt. Oberturon α β, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 48) . 114

Fig. 9. *Inoceramus kleini* G. MÜLLER, rechte Klappe, Steinkern. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 49) . 115

Fig. 10. *Inoceramus kleini* G. MÜLLER, Platte mit Hohlabdrücken (Ausguß). Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 50) 115

Fig. 11. *Inoceramus kleini* G. MÜLLER n. var., rechte Klappe, Steinkern. Emscher, Kreibitz 21. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 53) 115



Schultze, Nagel, Beyer phot. und gez.

Tafel 5

Seite

Fig. 1. *Inoceramus kleini* G. MÜLLER, linke Klappe, Steinkern. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 5. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 51) 115

Fig. 2. *Inoceramus kleini* G. MÜLLER, rechte Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 52) . 115

Fig. 3. *Inoceramus subpercostatus* ANDERT, rechte Klappe, Steinkern. Emscher, Herzogswaldau Löw. — Orig. Geol. Landesmus. (Nr. 58) 118

Fig. 4. *Inoceramus percostatus* G. MÜLLER, rechte Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 59) 119

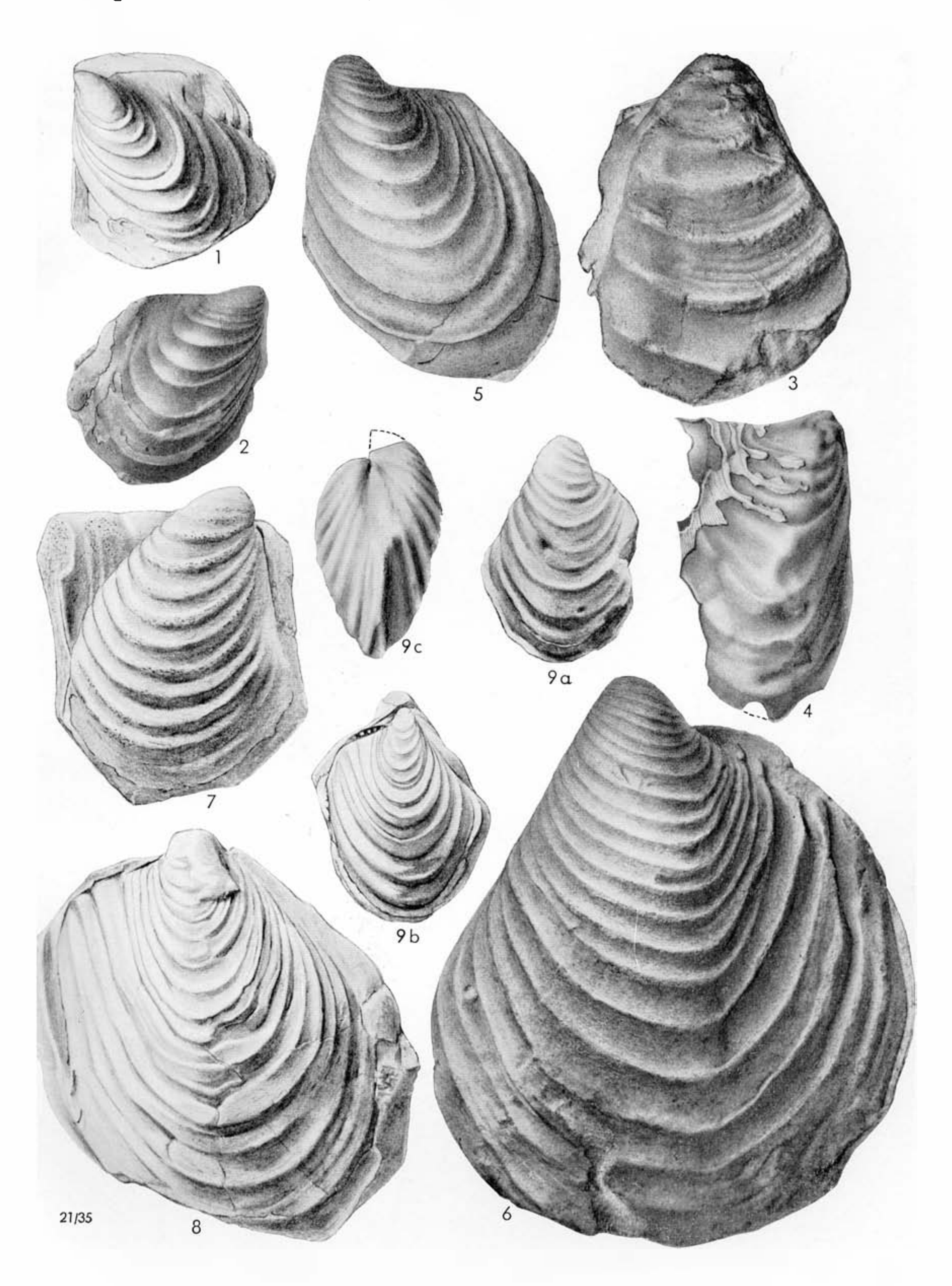
Fig. 5. *Inoceramus frechi* FLEGEL, linke Klappe, Steinkern. Oberturon $\alpha\beta$, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 60) 120

Fig. 6. *Inoceramus frechi* FLEGEL, linke Klappe, abnorm groß und flach, Anwachskämme scharf, teilweise nach Hohldruck. Oberturon $\alpha\beta$, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 61) . 120

Fig. 7. *Inoceramus frechi* FLEGEL, rechte Klappe, Steinkern. Oberturon $\alpha\beta$, Hockenau Löw. — Orig. Geol. Landesmus. (Nr. 61 b) . 120

Fig. 8. *Inoceramus frechi* FLEGEL, rechte Klappe, Steinkern. Oberturon $\alpha\beta$, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 62) 120

Fig. 9. *Inoceramus frechi* FLEGEL, Steinkern, a) linke Klappe, b) rechte Klappe, c) beide Klappen von vorn. Oberturon $\alpha\beta$, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 63) 120



Pütz, Nagel, Beyer phot. und gez.

Tafel 6

Seite

Fig. 1. *Inoceramus frechi* FLEGEL, rechte Klappe, Ausguß des Hohldruckes, Verlauf der Anwachskämme auf dem Flügel! Oberturon $\alpha\beta$, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 64) 120

Fig. 2. *Inoceramus glatziae* FLEGEL, rechte Klappe, Steinkern. Oberturon $\alpha\beta$, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 65) 122

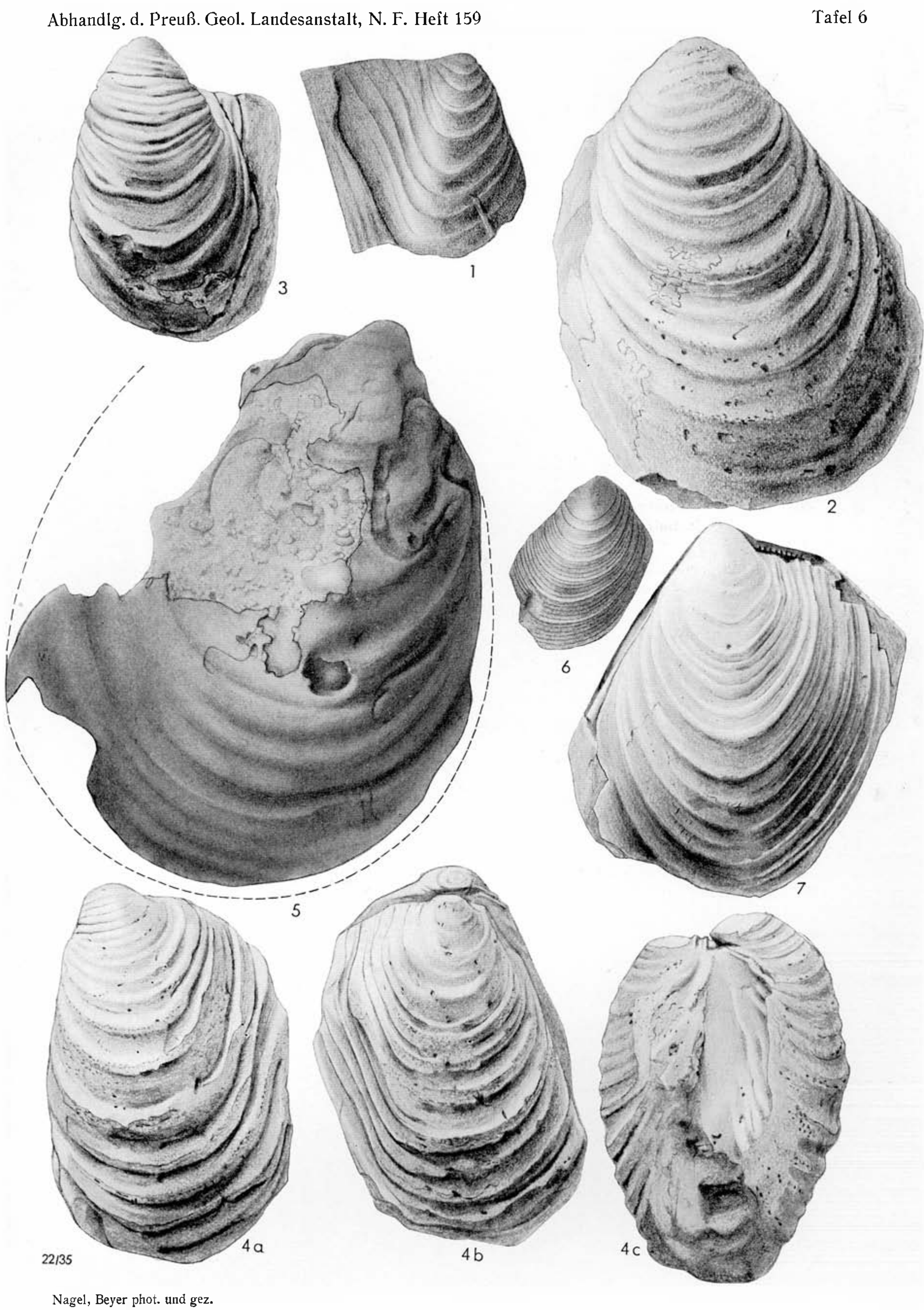
Fig. 3. *Inoceramus glatziae* FLEGEL, linke Klappe, Steinkern. Oberturon $\alpha\beta$, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 66) 122

Fig. 4. *Inoceramus glatziae* FLEGEL, Steinkern, Oberflächenzeichnung mit teilweiser Benützung des Hohldruckes, a) linke Klappe, b) rechte Klappe, c) beide Klappen von vorn. Oberturon $\alpha\beta$, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 67) 122

Fig. 5. *Inoceramus glatziae* FLEGEL, rechte Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 69) 122

Fig. 6. *Inoceramus sturmi* ANDERT, rechte Klappe, Steinkern. Emscher, Kreibitz 4. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 70) 124

Fig. 7. *Inoceramus schroederi* G. MÜLLER (?), linke Klappe, Steinkern. Oberturon $\alpha\beta$, Innozenzidorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 71) 125



Nagel, Beyer phot. und gez.

Tafel 7

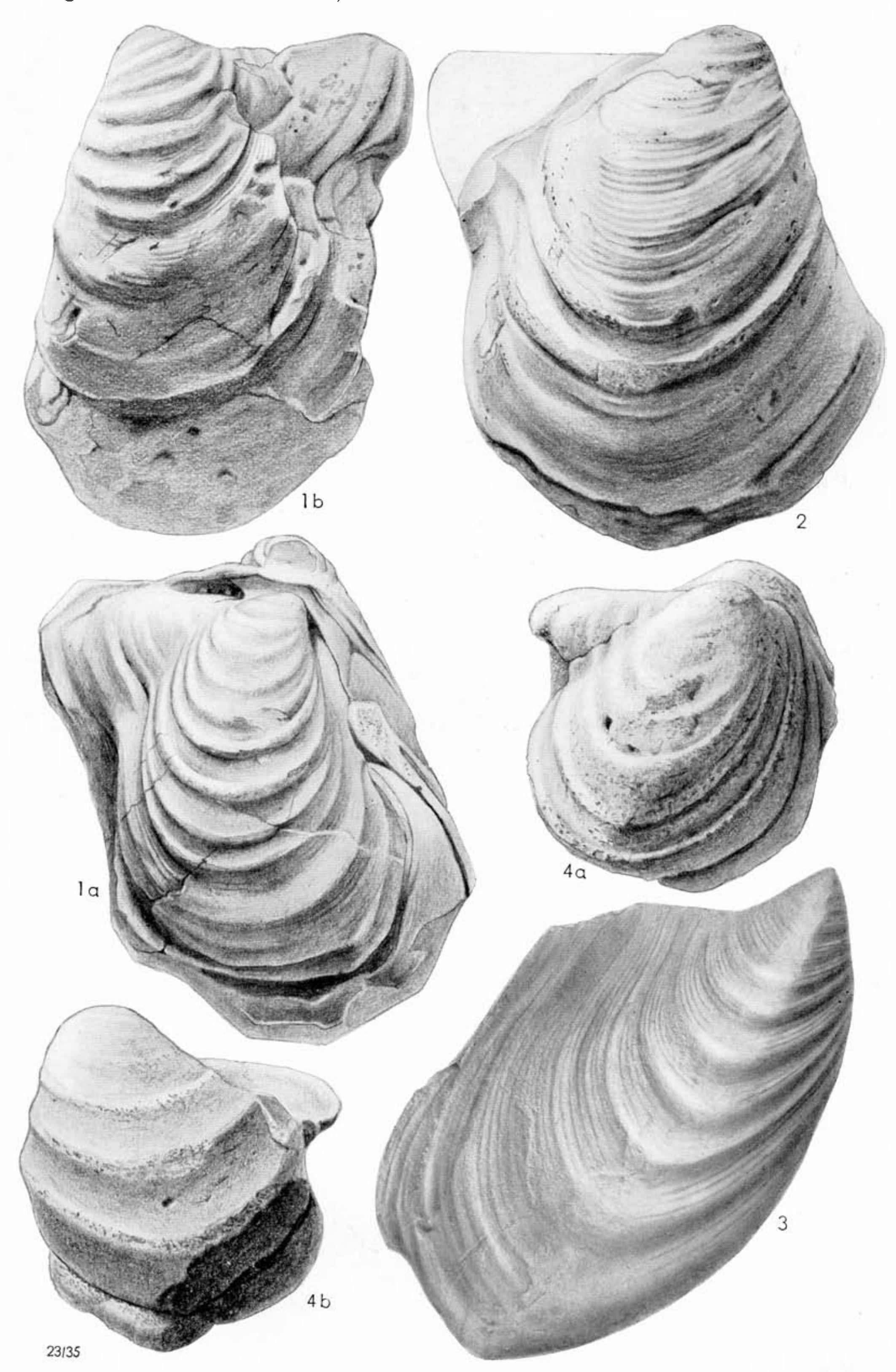
Seite

Fig. 1. *Inoceramus lusatiae* ANDERT, Steinkern, a) rechte Klappe, b) linke Klappe. Oberturon α β, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 72) 126

Fig. 2. *Inoceramus lusatiae* ANDERT, rechte Klappe, Steinkern. Oberturon α β, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 74) 126

Fig. 3. *Inoceramus lusatiae* ANDERT, rechte Klappe, Ausguß des Hohldruckes. Oberturon α β, Innozenzidorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 75) . 126

Fig. 4. *Inoceramus dachslochensis* ANDERT, Steinkern, etwas verdrückt, a) rechte Klappe, b) linke Klappe. Oberturon α β, Innozenzidorf 6. — Orig. Slg. Humboldtver. Ebersbach Sa. (Nr. 76) . . . 128



Pütz, Beyer phot. und gez.

Tafel 8

Seite

Fig. 1. *Inoceramus winkholdioides* ANDERT, Steinkern, a) rechte Klappe, b) linke Klappe. Emscher, E.-St. Neuhütte 5. — Orig. Slg. Humboldtver. Ebersbach Sa. (Nr. 77) . . 129

Fig. 2. *Inoceramus koeneni* G. MÜLLER, Steinkern, große Klappe, a) von vorn, b) von hinten, c) von oben. Emscher, Markersdorf 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 80) 132

Fig. 3. *Inoceramus koeneni* G. MÜLLER, kleine Klappe, Wirbelpartie, Steinkern. Emscher, Markersdorf 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 81) . 132

Fig. 4. *Lima cretacea* WOODS var. n. *bohemica,* linke Klappe, Steinkern mit Schalenresten. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 85) 144

Fig. 5. *Lima cretacea* WOODS var. n. *bohemica,* rechte Klappe, Steinkern mit Schalenresten. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 86) 144

Fig. 6. *Lima canalifera* GOLDF., linke Klappe, Steinkern mit Schalenresten. Emscher, Kreibitz 12. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 90) 145

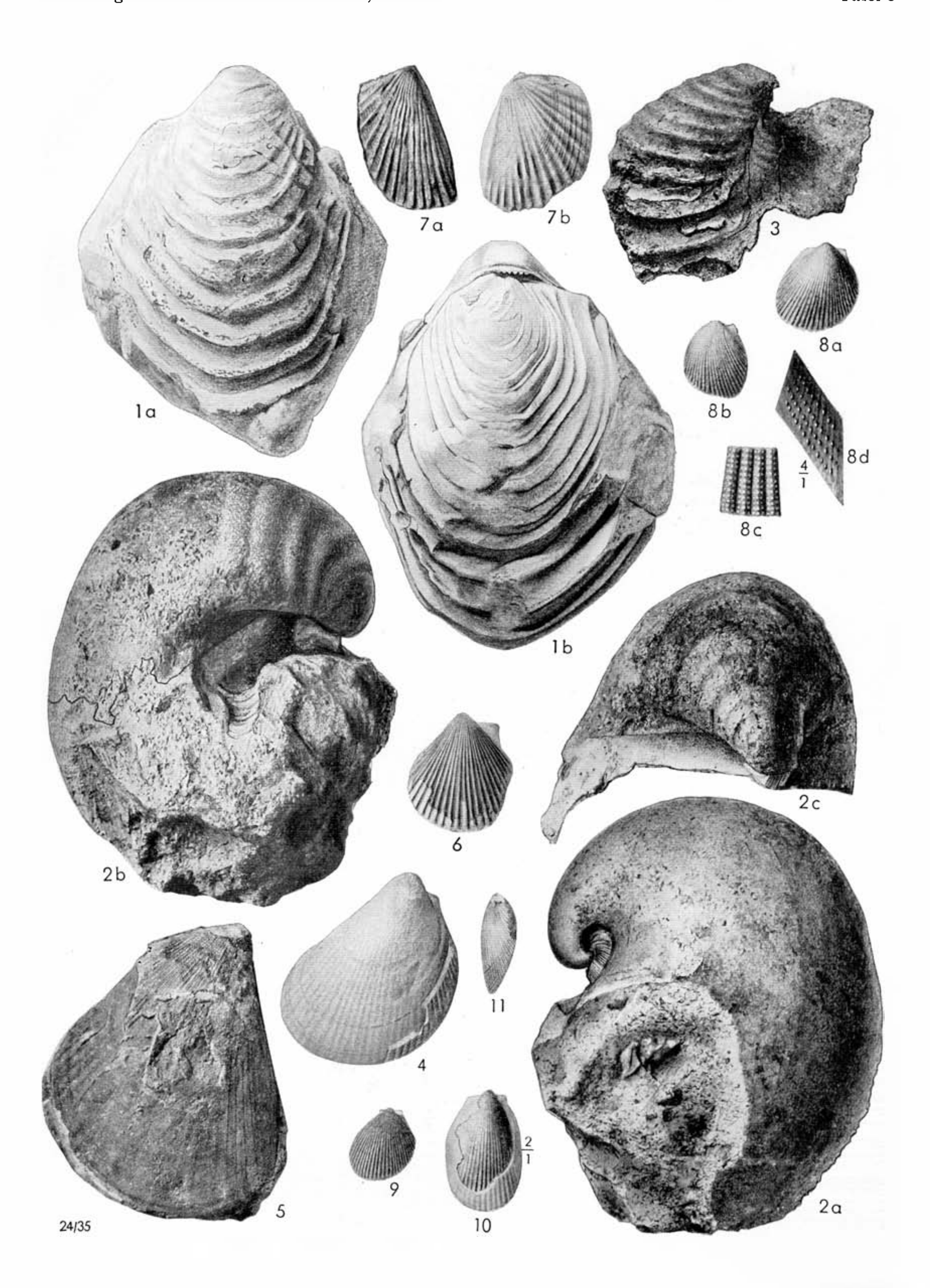
Fig. 7. *Lima elongata* GEIN., Steinkern, a) rechte Klappe, b) linke Klappe. Mittelturon, Heuscheuer 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 90 a u. c) 148

Fig. 8. *Lima granulata* NILSS. sp., linke Klappe, a) Steinkern, b) Ausguß des Hohldruckes, c) Teilstück der Schalenmitte nach Hohldruck, vergr. 4:1, d) Teilstück des Schalenrandes nach Hohldruck, vergr. 4:1. Mittelturon, Pießnig 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 91) 149

Fig. 9. *Lima granulata* NILSS. sp., linke Klappe, Skulptursteinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 92) 149

Fig. 10. *Lima semisulcata* NILSS. sp., rechte Klappe, Steinkern mit teilweise erhaltener Kalkschale, vergr. 2:1. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 93) 152

Fig. 11. *Lima semisulcata* NILSS. sp., rechte Klappe von hinten, Steinkern mit teilweise erhaltener Kalkschale. Oberturon γ, Kreibitz 7. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 94) 152



Schultze, Pütz, Nagel phot. und gez.

Tafel 9

Seite

Fig. 1. *Lima divaricata* Duj. (var. ?), linke Klappe, Ausguß des Hohldruckes. Oberturon $\alpha\beta$, Plissen 4. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 96) 153

Fig. 2. *Lima laevigata* n. sp., linke Klappe, Steinkern, a) von der Seite, b) Durchschnitt. Oberturon $\alpha\beta$, Niederkreibitz 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 97) 155

Fig. 3. *Pecten virgatus* Nilss., linke Klappe, Steinkern mit Schalenresten, ergänzt durch Hohldruck. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 5. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 100) . . . 156

Fig. 4. *Pecten virgatus* Nilss., rechte Klappe, Kalkschale, am Wirbel zerstört. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 101) 156

Fig. 5. *Pecten virgatus* Nilss., rechte Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Oberturon $\alpha\beta$, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 103) . 156

Fig. 6. *Pecten faujasi* Defr., rechte Klappe, Steinkern. Oberturon $\alpha\beta$, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 106) 159

Fig. 7. *Pecten faujasi* Defr., rechte Klappe, Ausguß des Hohldruckes. Oberturon $\alpha\beta$, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 107) 159

Fig. 8. *Pecten septemplicatus* Nilss., Klappe mit flachen Rippen, a) von der Seite, b) Durchschnitt des Steinkernes, c) Durchschnitt des Ausgusses vom Hohldruck. Emscher, Böhm. Kamnitz 12. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 108) 162

Fig. 9. *Pecten septemplicatus* Nilss., Durchschnitt durch den Ausguß des Hohldruckes der kräftig gerippten Klappe. Emscher, Böhm. Kamnitz 12. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 109) 162

Fig. 10. *Pecten nilssoni* Goldf., Steinkern. Oberturon $\alpha\beta$, Lückendorf 5. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 111) 163

Fig. 11. *Pecten laevis* Nilss., rechte Klappe, Ausguß des Hohldruckes, Kalkschale teilweise erhalten. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 113) 165

Fig. 12. *Pecten membranaceus* Nilss., Ausguß des Hohldruckes. Oberturon γ, Böhm. Kamnitz 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 115) . . 166

Fig. 13. *Neithea grypheata* Schloth. sp., rechte Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 116) 167

Tafel 9

Seite

Fig. 14. *Neithea grypheata* Schloth. sp., Vorderteil der rechten Klappe mit vier Zwischenrippen, Schalenstück. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 119) 167

Fig. 15. *Neithea grypheata* Schloth. sp., linke Klappe, Innenseite der Kalkschale. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 120) 167

Fig. 16. *Neithea grypheata* Schloth. sp., linke Klappe, Abdruck der Außenseite der Kalkschale. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 121) 167

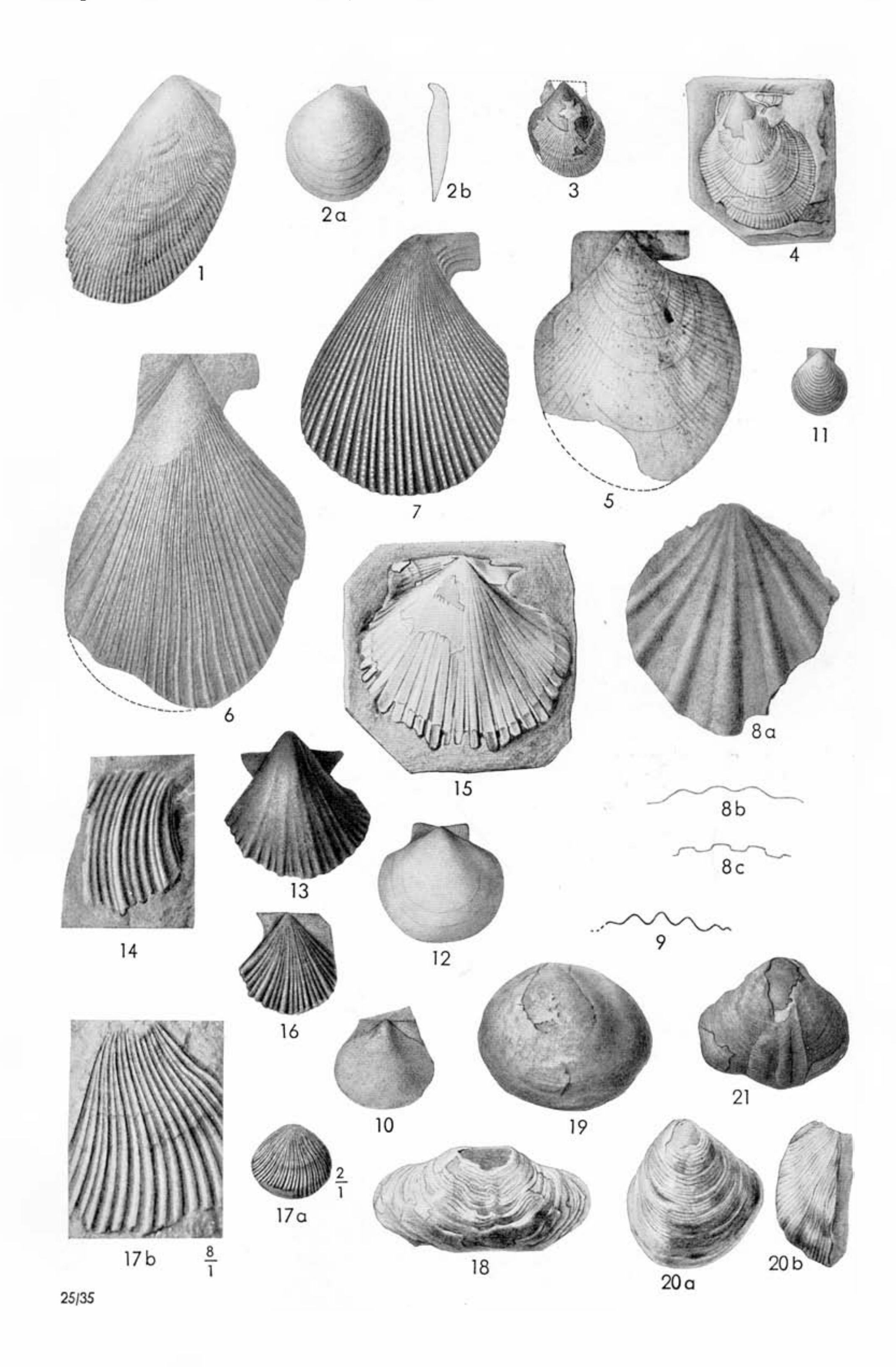
Fig. 17. *Spondylus latus* Sow. sp., Steinkern, vergr. 2:1, a) von der Seite, b) Schalenskulptur vergr. 8:1. Oberturon γ, Barzdorf. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 125) 174

Fig. 18. *Anomia lamellosa* A. Roem., Kalkschale. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 128) 175

Fig. 19. *Anomia lamellosa* A. Roem., Kalkschale, teilweise zerstört. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 131) . . . 175

Fig. 20. *Anomia lamellosa* A. Roem., Kalkschale, teilweise zerstört, a) von der Seite, b) Durchschnitt. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 132) 175

Fig. 21. *Anomia lamellosa* A. Roem., Kalkschale. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 135) 175



Pütz, Nagel, Beyer phot. und gez.

Tafel 10

Seite

Fig. 1. *Anomia subtruncata* d'Orb., Ausguß des Hohldruckes. Emscher, Kreibitz 24. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 138) 178

Fig. 2. *Anomia subtruncata* d'Orb., Kalkschale. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 139) 178

Fig. 3. *Anomia subtruncata* d'Orb., Kalkschale. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 143) 178

Fig. 4. *Ostrea vesicularis* Lam., linke Klappe, Kalkschale. Oberturon γ, Kreibitz 4. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 145) 180

Fig. 5. *Ostrea vesicularis* Lam., linke Klappe von oben, Steinkern. Oberturon $\alpha\beta$, Großmergthal 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 146) 180

Fig. 6. *Ostrea vesicularis* Lam., rechte Klappe, Kalkschale. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 148) 180

Fig. 7. *Ostrea canaliculata* Sow. sp., Steinkern, a) von der Seite, b) von vorn. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 153) 183

Fig. 8. *Ostrea canaliculata* Sow. sp., Kalkschale, a) linke Klappe, b) rechte Klappe. Mittelturon, Waltersdorfer Mühle Löw. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 155 a u. b) 183

Fig. 9. *Ostrea incurva* Nilss., Ausguß des Hohldruckes. Oberturon $\alpha\beta$, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 156) 185

Fig. 10. *Ostrea sudetica* Scupin, Steinkern. Emscher, Kreibitz 24. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 162) 187

Fig. 11. *Ostrea sudetica* Scupin, Ausguß des Hohldruckes. Emscher, Kreibitz 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 164) . 187

Fig. 12. *Ostrea sudetica* Scupin, Kalkschale. Oberturon γ, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 168) 187

Fig. 13. *Ostrea sudetica* Scupin, Steinkern. Emscher, Kreibitz 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 170) 187

Fig. 14. *Ostrea sudetica* Scupin, Steinkern. Oberturon $\alpha\beta$, Großmergthal 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 171) 187

Tafel 10

Seite

Fig. 28. *Modiola böhmi* n. sp., linke Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 213) 201

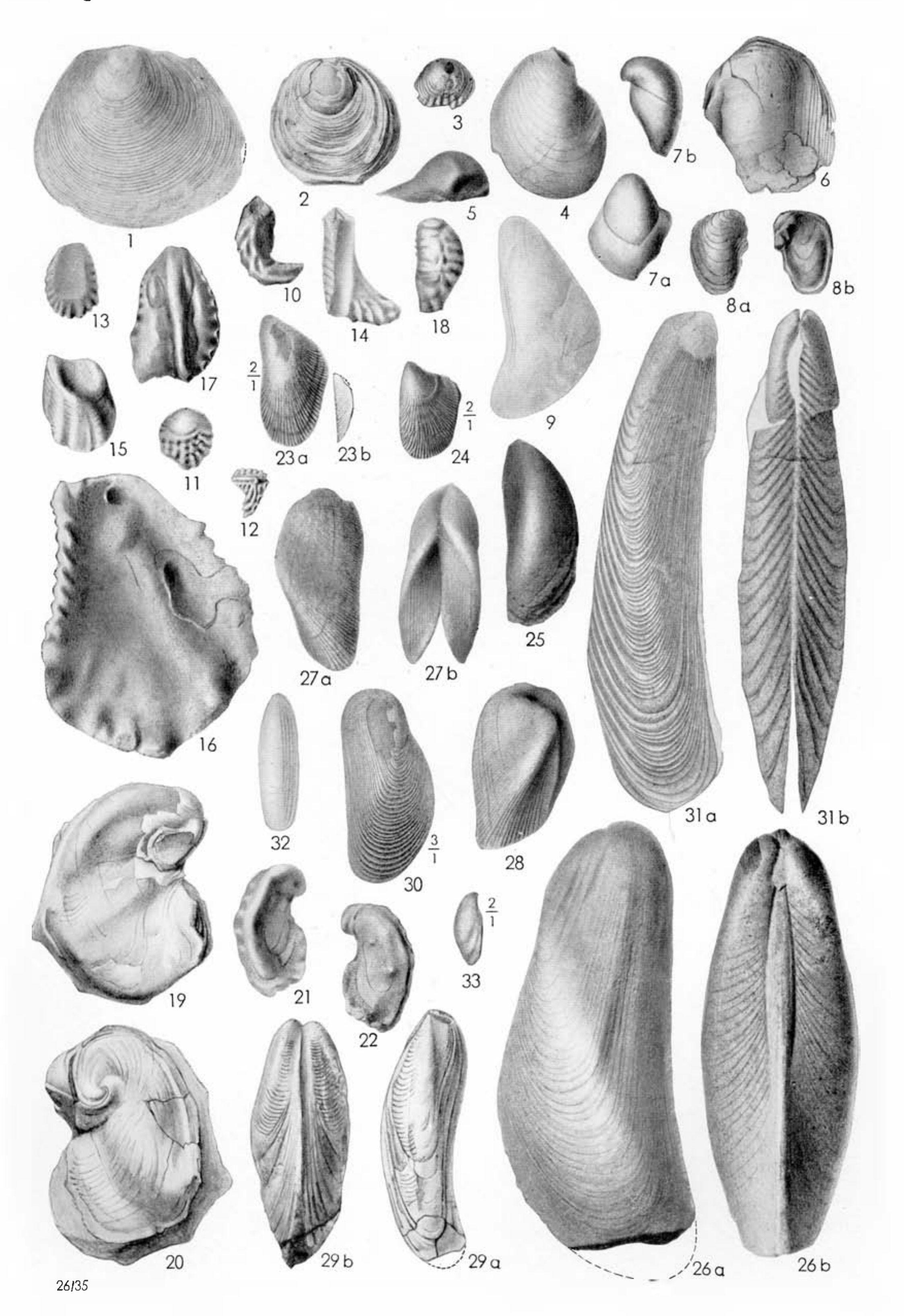
Fig. 29. *Modiola radiata* MNSTR. sp., Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes, a) von der Seite, b) beide Klappen von oben. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 9. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 214) 202

Fig. 30. *Modiola fabacea* HLZPFL., linke Klappe, Steinkern mit teilweise erhaltener Kalkschale, vergr. 3:1. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 215) 203

Fig. 31. *Modiola flagellifera* FORBES, rechte Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes, a) von der Seite, b) von oben. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 216) 203

Fig. 32. *Lithodomus spatulatus* GEIN. sp., Steinkern. Emscher, Kreibitz 12. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 218) 205

Fig. 33. *Crenella inflata* MÜLL. sp., Steinkern von vorn, vergr. 2:1. Oberturon $\alpha\,\beta$, Lückendorf 5. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 222) 205



Pütz, Nagel, Beyer phot. und gez.

Tafel 11

Seite

Fig. 1. *Lithodomus spatulatus* GEIN. sp., rechte Klappe, Steinkern, zerbrochen, mit Resten der Kalkschale. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Slg. Humboldtver. Ebersbach Sa. (Nr. 217) . 205

Fig. 2. *Dreissensia tegulata* J. MÜLLER sp., rechte Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes, a) von der Seite, b) beide Klappen von vorn. Emscher, Kreibitz 12. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 224) 206

Fig. 3. *Dreissensia tegulata* J. MÜLLER sp., linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 225) 206

Fig. 4. *Nucula pietzschi* n. sp., rechte Klappe, Steinkern, vergr. 2:1. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 227) . . 207

Fig. 5. *Nucula pietzschi* n. sp., rechte Klappe, a) Steinkern mit teilweise erhaltener Kalkschale, vergr. 2:1, b) Oberflächenzeichnung vergr. 8:1. Emscher, Kreibitz 7. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 229) 207

Fig. 6. *Nucula striatula* A. ROEM., rechte Klappe, Steinkern. Oberturon γ, Kreibitz 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 230) 208

Fig. 7. *Nucula striatula* A. ROEM., linke Klappe, Ausguß des Hohldruckes. Oberturon γ, Kreibitz 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 232) . . 208

Fig. 8. *Leda siliqua* GOLDF. sp., rechte Klappe, Steinkern. Oberturon γ, Kreibitz 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 235) 211

Fig. 9. *Leda carinata* n. sp., linke Klappe, Steinkern, vergr. 2:1. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 237) . . . 212

Fig. 10. *Leda carinata* n. sp., linke Klappe, Ausguß des Hohldruckes, vergr. 2:1. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 238) . 212

Fig. 11. *Leda semilunaris* v. Buch sp., rechte Klappe, Skulptursteinkern, vergr. 2:1. Oberturon γ, Böhm. Kamnitz 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 239) 213

Fig. 12. *Leda pappracea* FRECH, Steinkern. Emscher, Kreibitz 12. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 243) 214

Seite

Fig. 13. *Arca undulata* Reuss, linke Klappe, a) Steinkern mit teilweise erhaltener Kalkschale, b) Oberflächenzeichnung der Kalkschale, vergr. 3: 1. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 8. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 245) . . . 226

Fig. 14. *Arca undulata* Reuss, rechte Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 247) 226

Fig. 15. *Arca hilleri* n. sp., rechte Klappe, Steinkern, vergr. 2: 1. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 248) 228

Fig. 16. *Arca hilleri* n. sp., linke Klappe, Ausguß des Hohldruckes, vergr. 2: 1. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 249) 228

Fig. 17. *Arca geinitzi* Reuss, linke Klappe, Steinkern. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 250) 229

Fig. 18. *Arca subhercynica* Frech, rechte Klappe, Steinkern. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 251) . 230

Fig. 19. *Arca subhercynica* Frech, rechte Klappe, Ausguß des Hohldruckes. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 253) 230

Fig. 20. *Arca bifida* Reuss, linke Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes, vergr. 2:1. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 254) 231

Fig. 21. *Arca truncata* Reuss, rechte Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 255) 231

Fig. 22. *Arca carteroni* d'Orb., linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 257) . 232

Fig. 23. *Arca carteroni* d'Orb., linke Klappe, Ausguß des Hohldruckes. Emscher, Kreibitz 26. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 258) 232

Fig. 24. *Cucullaea zimmermanni* n. sp., rechte Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 259) . 215

Fig. 25. *Cucullaea zimmermanni* n. sp., rechte Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 260) 215

Fig. 26. *Cucullaea subglabra* d'Orb., linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 262) 219

Fig. 27. *Cucullaea subglabra* d'Orb., rechte Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 263) 219

		Seite
Fig. 28.	*Cucullaea subglabra* D'ORB., linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 264)	219
Fig. 29.	*Cucullaea mülleri* HLZPFL., linke Klappe, Steinkern. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 5. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 266) .	222
Fig. 30.	*Cucullaea mülleri* HLZPFL., rechte Klappe, Steinkern. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 5. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 267) .	222
Fig. 31.	*Cucullaea mülleri* HLZPFL., linke Klappe, Steinkern. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 5. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 268)	222
Fig. 32.	*Cucullaea striatula* REUSS, linke Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 270)	225
Fig. 33.	*Cucullaea striatula* REUSS, rechte Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 8. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 271)	225
Fig. 34.	*Cucullaea striatula* REUSS, rechte Klappe, Steinkern. Oberturon γ, Kreibitz 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 272)	225
Fig. 35.	*Arca (Cucullaea?) propinqua* REUSS, linke Klappe, Steinkern. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 273) .	226
Fig. 36.	*Pectunculus geinitzi* D'ORB., rechte Klappe, Skulptursteinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 275)	233
Fig. 37.	*Pectunculus geinitzi* D'ORB., linke Klappe, Steinkern mit teilweise erhaltener Kalkschale. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 277)	233
Fig. 38.	*Pectunculus geinitzi* D'ORB., linke Klappe, Steinkern mit teilweise erhaltener Kalkschale. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 280) . .	233
Fig. 39.	*Pectunculus senoniensis* SCUPIN, Steinkern. Oberturon $\alpha\beta$, Innozenzidorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 282)	237
Fig. 40.	*Pectunculus insculptus* REUSS, linke Klappe, Steinkern, vergr. 2:1. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 283)	238
Fig. 41.	*Limopsis mülleri* HLZPFL, rechte Klappe, Steinkern, vergr. 2:1. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 284)	238
Fig. 42.	*Trigonia glaciana* STURM, rechte Klappe, Ausguß des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 4. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 287)	239

Tafel 11

Seite

Fig. 43. *Cardita geinitzi* D'ORB., linke Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Oberturon γ, Kreibitz 12. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 288) 240

Fig. 44. *Astarte similis* MNSTR., linke Klappe, Steinkern, vergr. 2:1. Oberturon γ, Böhm. Kamnitz 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 290) . 242

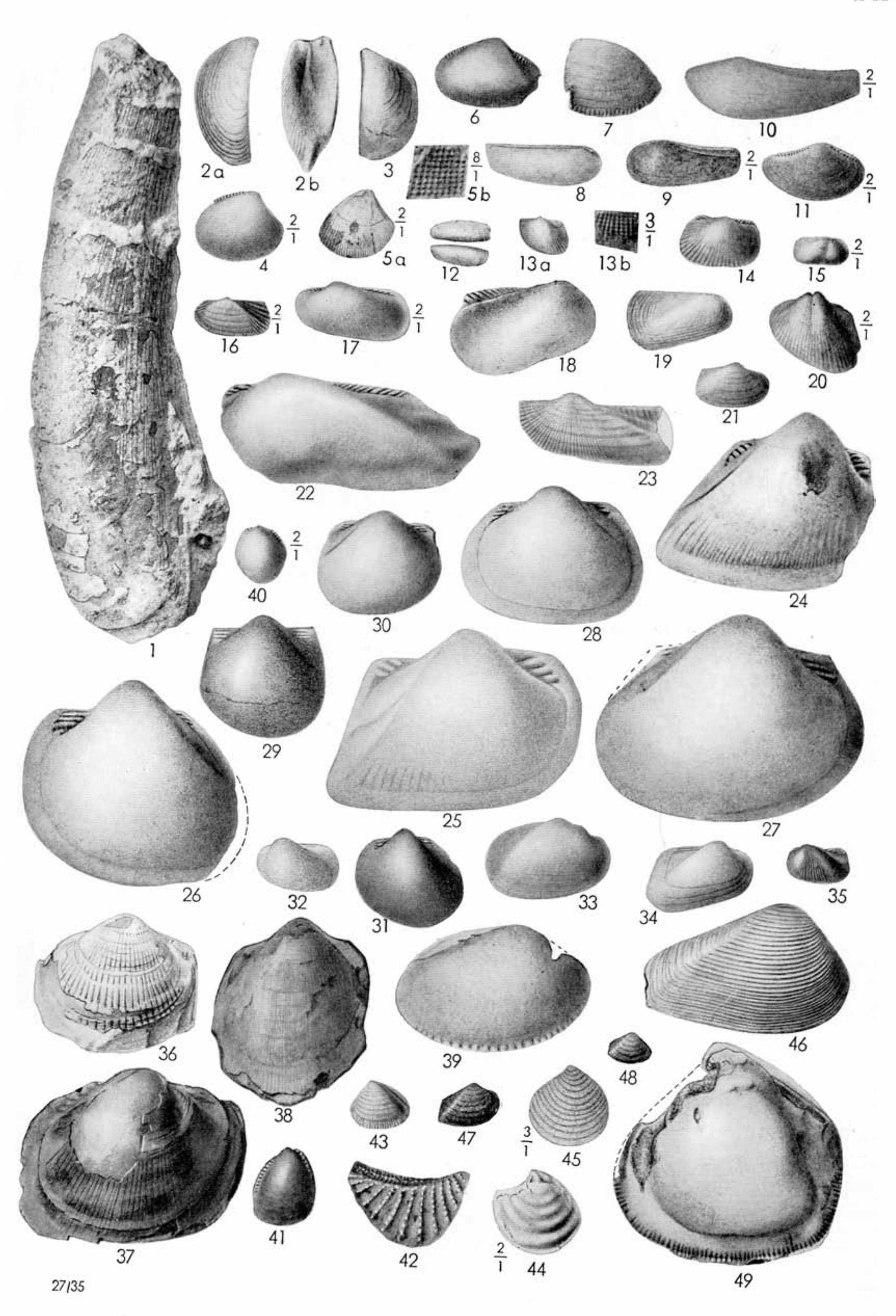
Fig. 45 *Astarte nana* REUSS, linke Klappe, Steinkern, vergr. 3:1. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 292) 243

Fig. 46. *Crassatella arcacea* A. ROEM., rechte Klappe, Ausguß des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 294) 246

Fig. 47. *Crassatella arcacea* A. ROEM., rechte Klappe, Skulptursteinkern jung. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 299) 246

Fig. 48. *Crassatella arcacea* A. ROEM., rechte Klappe, Skulptursteinkern jung. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 300) 246

Fig. 49. *Crassatella regularis* D'ORB., linke Klappe, Steinkern. Emscher, Markersdorf 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 303) 250



Pütz, Nagel phot. und gez.

Tafel 12

		Seite
Fig. 1.	*Eriphyla lenticularis* GOLDF. sp., linke Klappe, Steinkern. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 5. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 305)	244
Fig. 2.	*Eriphyla lenticularis* GOLDF. sp., linke Klappe, Ausguß des Hohldruckes von Fig. 1. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 5. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 306)	244
Fig. 3.	*Isocardia zitteli* HLZPFL., rechte Klappe, Skulptursteinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 308)	250
Fig. 4.	*Mutiella coarctata* ZITTEL, linke Klappe, Steinkern. Oberturon γ, Kreibitz 4. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 311)	252
Fig. 5.	*Mutiella coarctata* ZITTEL, linke Klappe, Steinkern. Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Mittelturon, Heuscheuer 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 312)	252
Fig. 6.	*Lucina laminosa* REUSS sp., linke Klappe, a) von der Seite, b) senkrechter Durchschnitt. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 314)	253
Fig. 7.	*Lucina laminosa* REUSS sp., rechte Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes, vergr. 2:1. Oberturon γ, Böhm. Kamnitz 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 315)	253
Fig. 8.	*Lucina aquensis* HLZPFL., linke Klappe, Ausguß des Hohldruckes, vergr. 2:1. Emscher, Daubitz 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 316)	254
Fig. 9.	*Lucina aquensis* HLZPFL., rechte Klappe, Steinkern, a) von der Seite, b) senkrechter Durchschnitt. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 317) .	254
Fig. 10.	*Granocardium produktum* SOW. sp., rechte Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 318)	254
Fig. 11.	*Granocardium productum* SOW. sp., Ausschnitt aus dem Hohldruck, Schalenverzierung, vergr. 2:1. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 320) . .	254
Fig. 12.	*Granocardium beyschlagi* SCUPIN, linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 321)	257
Fig. 13.	*Granocardium kossmati* n. sp., rechte Klappe, a) Steinkern von der Seite, b) Ausschnitt aus dem Hohldruck, Schalenverzierung, vergr. 2:1. Emscher, Falkenau 4. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 322)	257

Tafel 12

Seite

Fig. 27. *Cyrena subhercynica* FRECH, rechte Klappe, Steinkern. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 344) 267

Fig 28. *Trapezium trapezoidale* A. ROEM. sp., linke Klappe, Steinkern. Emscher. E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 345) 268

Fig. 29. *Trapezium trapezoidale* A. ROEM. sp., linke Klappe, Ausguß des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 346) 268

Fig. 30. *Trapezium trapezoidale* A. ROEM. sp., rechte Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 347) 268

Fig. 31. *Venilicardia van reyi* BOSQU. sp., Schloß der rechten Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 349) 270

Fig. 32. *Venilicardia van reyi* BOSQU. sp., linke Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 351) 270

Fig. 33. *Cyprimeria discus* MATH. sp., linke Klappe, Ausguß des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 361) 273

Fig. 34. *Cyprimeria discus* MATH. sp., Schloß der linken Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 365) 273

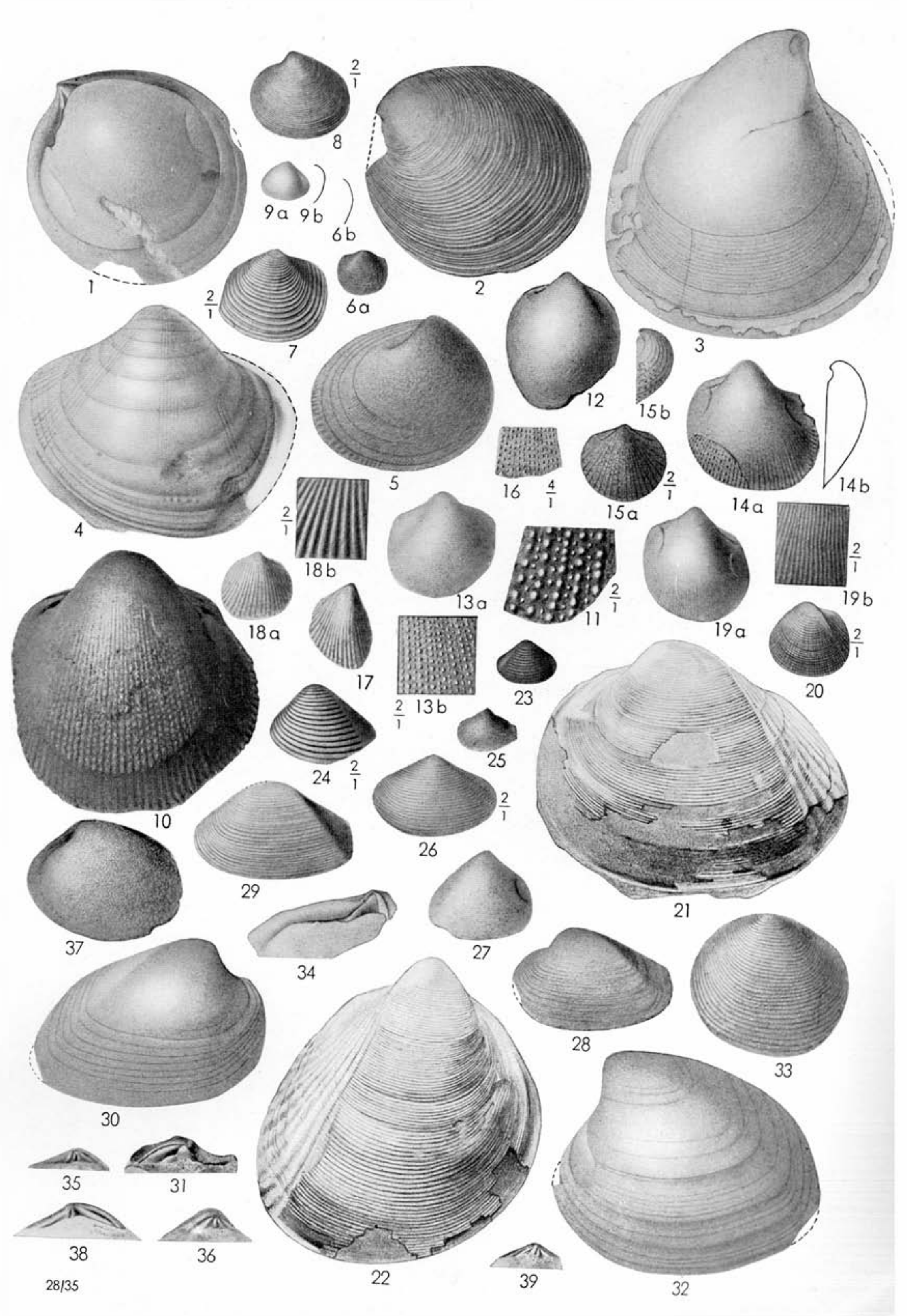
Fig. 35. *Cytherea tumida* J. MÜLL. sp., Schloß der linken Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 372) . 276

Fig. 36. *Cytherea tumida* J. MÜLL. sp., Schloß der rechten Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 373) . 276

Fig. 37. *Cytherea ovalis* GOLDF. sp., linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 374) 278

Fig. 38. *Cytherea ovalis* GOLDF. sp., Schloß der linken Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 377) . 278

Fig. 39. *Cytherea ovalis* GOLDF. sp., Schloß der rechten Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 378) . 278



Pütz, Nagel, Beyer phot. und gez.

Tafel 13

Seite

Fig. 1. *Venilicardia van reyi* Bosqu. sp., a) linke Klappe, Steinkern, b) beide Klappen von vorn. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 348) 270

Fig. 2. *Cytherea tumida* J. Müll. sp., doppelklappiger Steinkern von vorn, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 369) 276

Fig. 3. *Cytherea ovalis* Goldf. sp., linke Klappe, Skulptursteinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 379) . 278

Fig. 4. *Cytherea kruschi* n. sp., Schloß der rechten Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 380) . 280

Fig. 5. *Cytherea kruschi* n. sp., Schloß der linken Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 381) . 280

Fig. 6. *Cytherea kruschi* n. sp., linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 383) . . . 280

Fig. 7. *Cytherea kruschi* n. sp., doppelklappiger Steinkern von vorn. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 384) 280

Fig. 8. *Cytherea kruschi* n. sp., Ausschnitt aus dem Hohldruck zu Fig. 7, Schalenverzierung. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 385) 280

Fig. 9. *Cytherea kruschi* n. sp. var. n. *elongata*, Schloß der rechten Klappe, aus zwei Exemplaren ergänzt, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 386) 283

Fig. 10. *Cytherea kruschi* n. sp. var. n. *elongata*, Schloß der linken Klappe, aus zwei Exemplaren ergänzt, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 387) 283

Fig. 11. *Cytherea kruschi* n. sp. var. n. *elongata*, linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 389) . 283

Fig. 12. *Cytherea kruschi* n. sp. var. n. *elongata*, linke Klappe, Steinkern, Bruchstück mit teilweise erhaltener Schalenskulptur. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 392) 283

Fig. 13. *Tapes nuciformis* Müll. sp., rechte Klappe, Steinkern mit teilweise erhaltener Schalenskulptur. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 394) . . 284

Seite

Fig. 14. *Tapes subfaba* d'Orb. sp., rechte Klappe, Steinkern mit teilweise erhaltener Schalenskulptur. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 397) 286

Fig. 15. *Tapes subfaba* d'Orb. sp., Schloß der rechten Klappe, Steinkern. Oberturon γ, Kreibitz 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 403) 286

Fig. 16. *Tapes subfaba* d'Orb. sp., Schloß der linken Klappe, Steinkern. Oberturon γ, Kreibitz 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 404) 286

Fig. 17. *Venus (Tapes?) royana* d'Orb., linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 405) . . 289

Fig. 18. *Tellina renauxii* Math., rechte Klappe, Steinkern. Emscher, Kreibitz, 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 407) 290

Fig. 19. *Tellina renauxii* Math., rechte Klappe, Hohldruck zu Steinkern Fig. 18. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 408) 290

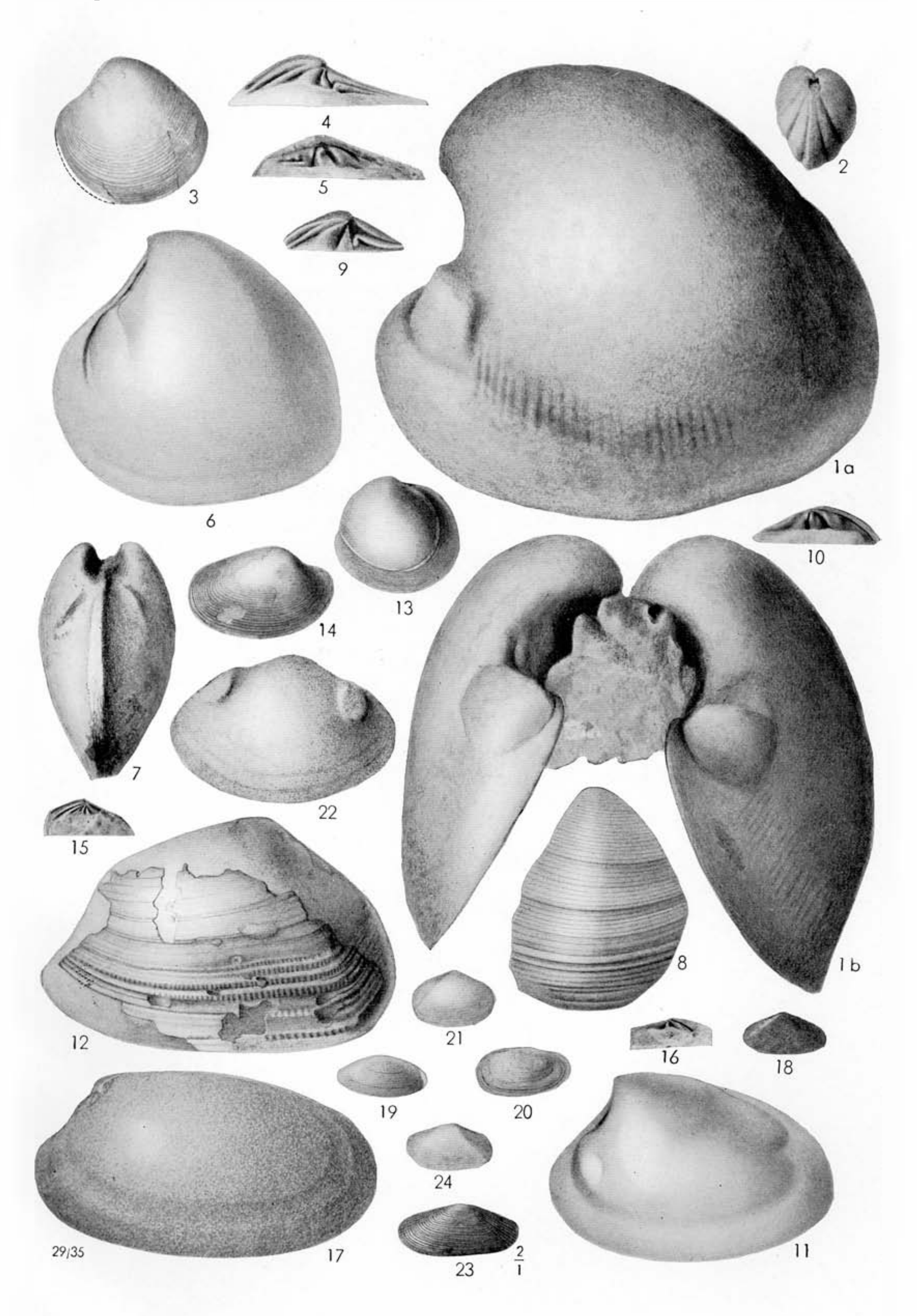
Fig. 20. *Tellina concentrica* Reuss, rechte Klappe, Steinkern mit teilweise erhaltener Schalenskulptur. Oberturon γ, Böhm. Kamnitz 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 409) 291

Fig. 21. *Tellina concentrica* Reuss, rechte Klappe, Skulptursteinkern mit Hohldruck. Oberturon γ, Kreibitz 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 410) 291

Fig. 22. *Tellina hibschi* n. sp., Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 411) 292

Fig. 23. *Tellina mülleri* n. sp., linke Klappe, Ausguß des Hohldruckes, vergr. 2:1. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 415) 295

Fig. 24. *Tellina mülleri* n. sp., linke Klappe, Skulptursteinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 416) 295



Pütz, Nagel phot. und gez.

Tafel 14

Seite

Fig. 1. *Tellina longiscata* n. sp., Steinkern mit Hohldruck. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 412) 293

Fig. 2. *Tellina strigata* GOLDF., linke Klappe, Skulptursteinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 413) 293

Fig. 3. *Tellina strigata* GOLDF., rechte Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 414) . 293

Fig. 4. *Tellina semicostata* A. ROEM. sp., Steinkern mit teilweise erhaltener Schalenskulptur. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 417) . . . 296

Fig. 5. *Tellina semicostata* A. ROEM. sp., Ausguß des Hohldruckes, mit Kalkschalenresten. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 8. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 419) 296

Fig. 6. *Tellina semicostata* A. ROEM. sp., Steinkern mit teilweise erhaltener Schalenskulptur. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 8. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 420) 296

Fig. 7. *Tellina subdecussata* A. ROEM., Ausguß des Hohldruckes. Oberturon γ, Kreibitz 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 421) 298

Fig. 8. *Tellina subdecussata* A. ROEM., Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 422) 298

Fig. 9. *Tellina (Linearia) beushauseni* G. MÜLL., rechte Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 423) . 299

Fig. 10. *Tellina (Linearia) beushauseni* G. MÜLL., Steinkern, a) rechte, b) linke Klappe. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 424) 299

Fig. 11. *Tellina costulata* GOLDF., Ausguß des Hohldruckes. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 425) 299

Fig. 12. *Tellina costulata* GOLDF., Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 426) 299

Fig. 13. *Solecurtus klöberi* FRECH, Ausguß des Hohldruckes. Oberturon γ, Kreibitz 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 427) 301

Tafel 14

Seite

Fig. 14. *Solecurtus klöberi* FRECH, Steinkern. Oberturon γ, Kreibitz 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 428) 301

Fig. 15. *Solecurtus abbreviatus* FRECH, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 429) 301

Fig. 16. *Solecurtus abbreviatus* FRECH, Steinkern. Oberturon γ, Kreibitz 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 430) 301

Fig. 17. *Pharella compressa* GOLDF. sp., Steinkern. Emscher, Kreibitz 26. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 431) 303

Fig. 18. *Siliqua concentristriata* G. MÜLL., linke Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 432) 304

Fig. 19. *Siliqua concentristriata* G. MÜLL., linke Klappe, Steinkern, ergänzt durch den Hohldruck. Oberturon γ, Kreibitz 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 433) 304

Fig. 20. *Siliqua truncatula* REUSS, linke Klappe, Steinkern. Oberturon γ, Kreibitz 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 434) 305

Fig. 21. *Solen guerangeri* D'ORB., rechte Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 435) 302

Fig. 22. *Mactra porrecta* GEIN., linke Klappe, Steinkern. Emscher, Kreibitz 9. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 439) 305

Fig. 23. *Mactra porrecta* GEIN., linke Klappe, Skulptursteinkern. Emscher, Kreibitz 7. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 445) 305

Fig. 24. *Mactra debeyana* J. MÜLL. sp., Steinkern, vergr. 3:1. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 446) 308

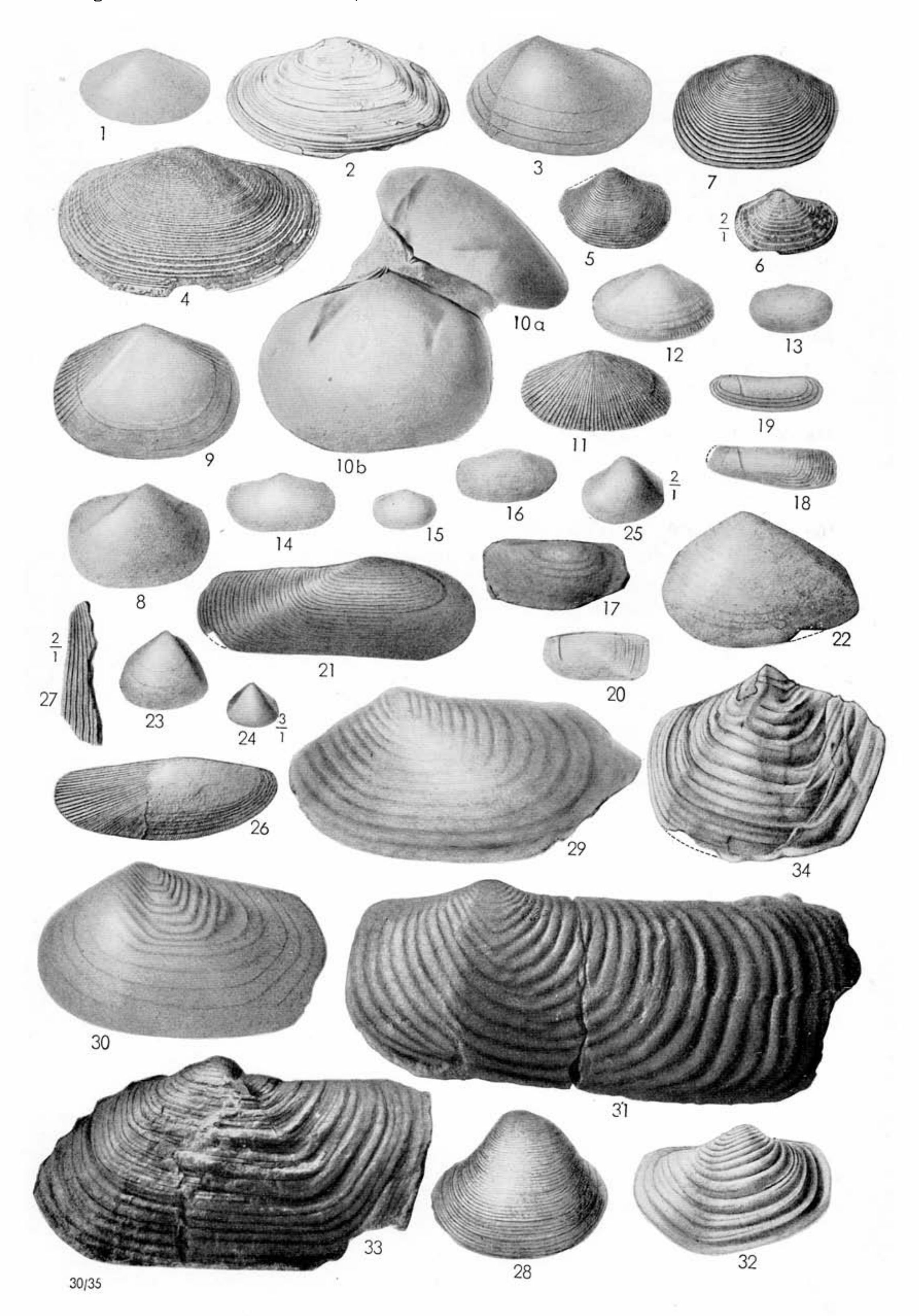
Fig. 25. *Mactra debeyana* J. MÜLL. sp., Steinkern, vergr. 2:1. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 447) 308

Fig. 26. *Solemya heinkei* n. sp., rechte Klappe, Ausguß des Hohldruckes. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 448) 308

Fig. 27. *Solemya heinkei* n. sp., Ausschnitt aus dem Hohldruck der Hinterseite von Fig. 26, vergr. 2:1. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 449) 308

Fig. 28. *Ceromya cretacea* J. MÜLL. sp., linke Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 450) 309

Tafel 14



Pütz, Nagel phot. und gez.

Tafel 15

Seite

Fig. 1. *Panopaea mandibula* Sow. sp., rechte Klappe, Steinkern. Oberturon γ, Kreibitz 4. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 485) . . . 327

Fig. 2. *Panopaea mandibula* Sow.sp., rechte Klappe, Steinkern. Mittelturon, Živonín 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 486) . . 327

Fig. 3. *Pholadomya nodulifera* MÜNST., linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 487) 328

Fig. 4. *Pholadomya nodulifera* MÜNST., rechte Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 488) . 328

Fig. 5. *Pholadomya nodulifera* MÜNST. var. n. *fritschi,* rechte Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 489) 332

Fig. 6. *Pholadomya nodulifera* MÜNST. var. n. *salzbergensis,* rechte Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 490) 333

Fig. 7. *Pholadomya nodulifera* MÜNST. var. n. *salzbergensis,* rechte Klappe, Steinkern. Emscher, Salzberg. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 491) . 333

Fig. 8. *Anatina lanceolata* GEIN. sp., a) linke Klappe, Steinkern, von der Seite, b) beide Klappen von oben. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 492) 334

Fig. 9. *Liopistha aequivalvis* GOLDF. sp., linke Klappe, Ausguß des Hohldruckes. Oberturon γ, Kreibitz 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 495) 335

Fig. 10. *Lyonsia germari* GEIN., linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 496) 338

Fig. 11. *Lyonsia germari* GEIN., linke Klappe, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 497) 338

Fig. 12. *Lyonsia germari* GEIN., Steinkern, a) linke Klappe von der Seite, b) beide Klappen von vorn. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 498) 338

Fig. 13. *Corbula substriatula* D'ORB., rechte Klappe, Steinkern, a) von der Seite, b) von vorn, beide vergr. 2 : 1. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 499) . . 340

Tafel 15

Seite

Fig. 14. *Corbula substriatula* D'ORB., rechte Klappe, Ausguß des Hohldruckes, vergr. 2:1. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 500) 340

Fig. 15. *Corbula substriatula* D'ORB., linke Klappe, Ausguß des Hohldruckes, vergr. 2:1. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 501) 340

Fig. 16. *Corbula substriatula* D'ORB., doppelklappiger Steinkern von vorn, vergr. 2:1, zu Fig. 15. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 502) 340

Fig. 17. *Corbula substriatula* D'ORB. var. n. *nana*, rechte Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes, vergr. 2:1. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 503) 342

Fig. 18. *Corbula substriatula* D'ORB. var. n. *nana*, rechte Klappe, Kalkschale, vergr. 3:1. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 8. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 505) 342

Fig. 19. *Corbula substriatula* D'ORB. var. n. *nana*, linke Klappe, Kalkschale, vergr. 3:1. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 8. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 506) 342

Fig. 20. *Corbula substriatula* D'ORB. var. n. *nana*, rechte Klappe, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes, vergr. 2:1. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 507) . 342

Fig. 21. *Corbula lineata* J. MÜLL., linke Klappe, a) Steinkern, b) Ausguß des Hohldruckes, vergr. 2:1. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 508) 343

Fig. 22. *Gastrochaena americana* GABB, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 509) 344

Fig. 23. *Clavagella elegans* J. MÜLL., Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 510) 344

Fig. 24. *Clavagella elegans* J. MÜLL., Steinkern, mit Zeichnung des Schalenumrisses. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 5. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 511) 344

Fig. 25. *Pholas* sp., Steinkern, vergr. 2:1. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 512) 345

Fig. 26. *Dentalium glabrum* GEIN., Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. - Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 535) 346

Fig. 27. *Dentalium cidaris* GEIN., a) Ausguß des Hohldruckes, b) Teilstück vergr. 3:1. Mittelturon, Heuscheuer 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 536) 347

Tafel 15

Seite

Fig. 28. *Patella inconstans* GEIN., Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung von Bruchstücken des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 537) 348

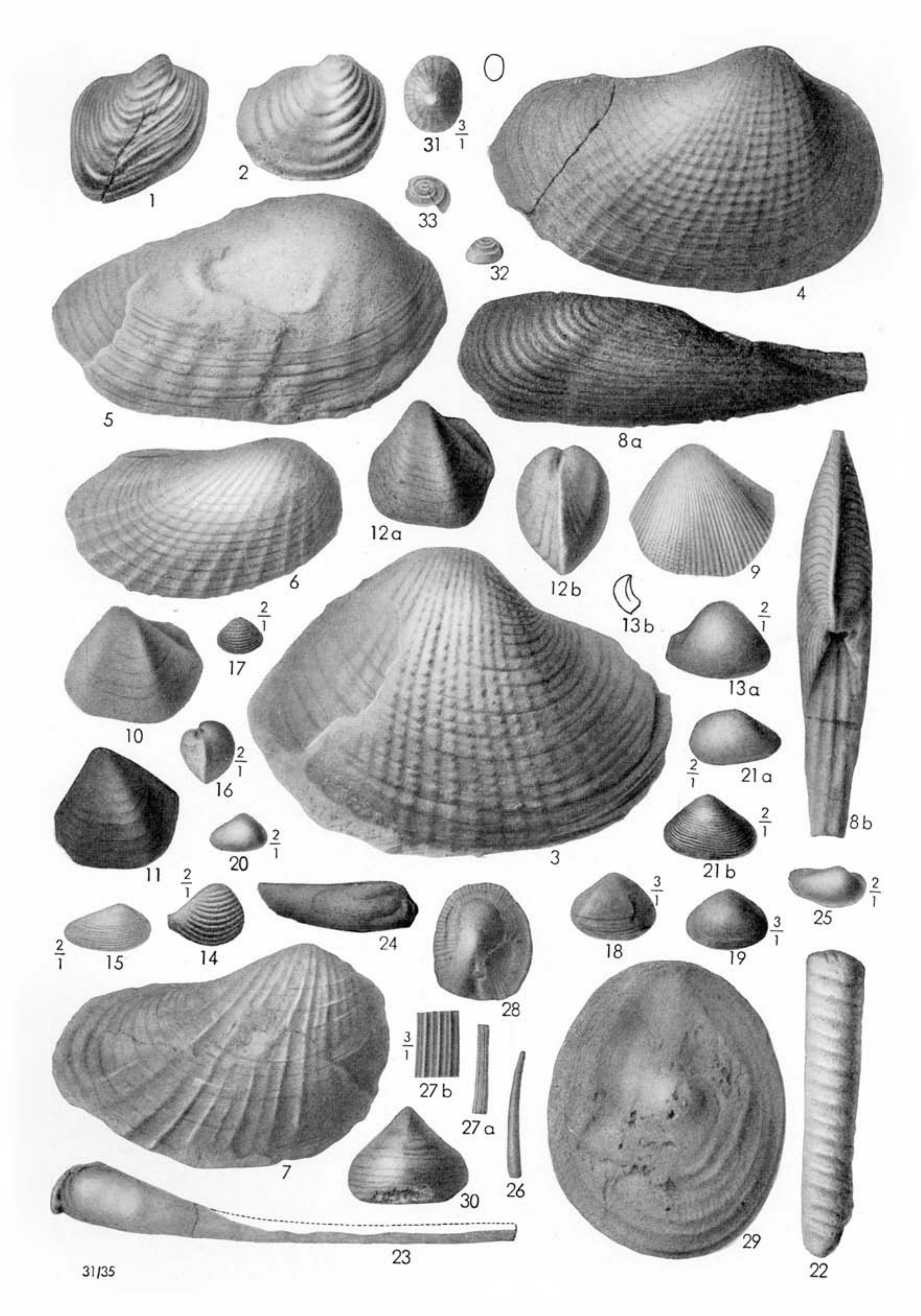
Fig. 29. *Patella striatissima* G. MÜLL., Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 537) 349

Fig. 30. *Patella conica* n. sp., Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Oberturon γ, Kreibitz 14. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 533) 349

Fig. 31. *Acmaea depressa* GEIN. sp., Steinkern, vergr. 3:1, Umrißskizze in nat. Größe daneben. Emscher, Kreibitz 6. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 539) 349

Fig. 32. *Pleurotomaria* (?) *baculitarum* GEIN., Steinkern, von der Seite. Oberturon γ, Böhm. Kamnitz 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 540) 350

Fig. 33. *Pleurotomaria* (?) *baculitarum* GEIN., Steinkern, schief von oben, unter Benützung eines Hohldruckes. Oberturon γ, Böhm. Kamnitz 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 540 a) 350



Pütz, Nagel phot. und gez.

Tafel 16

		Seite
Fig. 1.	*Inoceramus subpercostatus* ANDERT, rechte Klappe, Steinkern. Emscher, Herzogswaldau Löw. — Orig. Geol. Landesmus. (Nr. 58 a) .	118
Fig. 2.	*Inoceramus seitzi* n. sp., rechte Klappe, a) Steinkern, b) Ausguß des Hohldruckes. Oberturon $\alpha\beta$, Hockenau Löw. — Orig. Geol. Landesmus.	123
Fig. 3.	*Inoceramus costellatus* WOODS, linke Klappe, Steinkern. Mittelturon, Spinosuszone, Hundorf. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 83)	134
Fig. 4.	*Turbo buchi* GOLDF. sp., Steinkern, vergr. 2:1. Umrißskizze in nat. Größe daneben. Oberturon γ, Kreibitz 14. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 541) . . .	351
Fig. 5.	*Delphinula tricarinata* A. ROEM., Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, Hohlstein Löw. — Orig. Geol. Landesmus. (Nr. 542) . .	352
Fig. 6.	*Trochus engelhardti* GEIN., Steinkern, vergr. 2:1, Umrißskizze in nat. Größe daneben. Mittelturon, Waltersdorf Gut Löw. Orig. Geol. Landesmus. (Nr. 543)	352
Fig. 7.	*Trochus amatus* D'ORB., Steinkern, vergr. 2:1, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes, Umrißskizze in nat. Größe daneben. Oberturon γ, Böhm. Kamnitz. 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 544)	353
Fig. 8.	*Margarita radiatula* FORBES sp., Steinkern, vergr. 2:1, Umrißskizze in nat. Größe daneben. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 545)	353
Fig. 9.	*Natica dichotoma* GEIN., Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 546)	355
Fig. 10.	*Natica vulgaris* REUSS, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 547)	356
Fig. 11.	*Natica vulgaris* REUSS, Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, Oberkreibitzer Talsperre 5. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 548) . . .	356
Fig. 12.	*Natica geinitzi* HLZPFL., Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes, a) von der Seite, b) von hinten. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 549) . .	357

Tafel 16

Seite

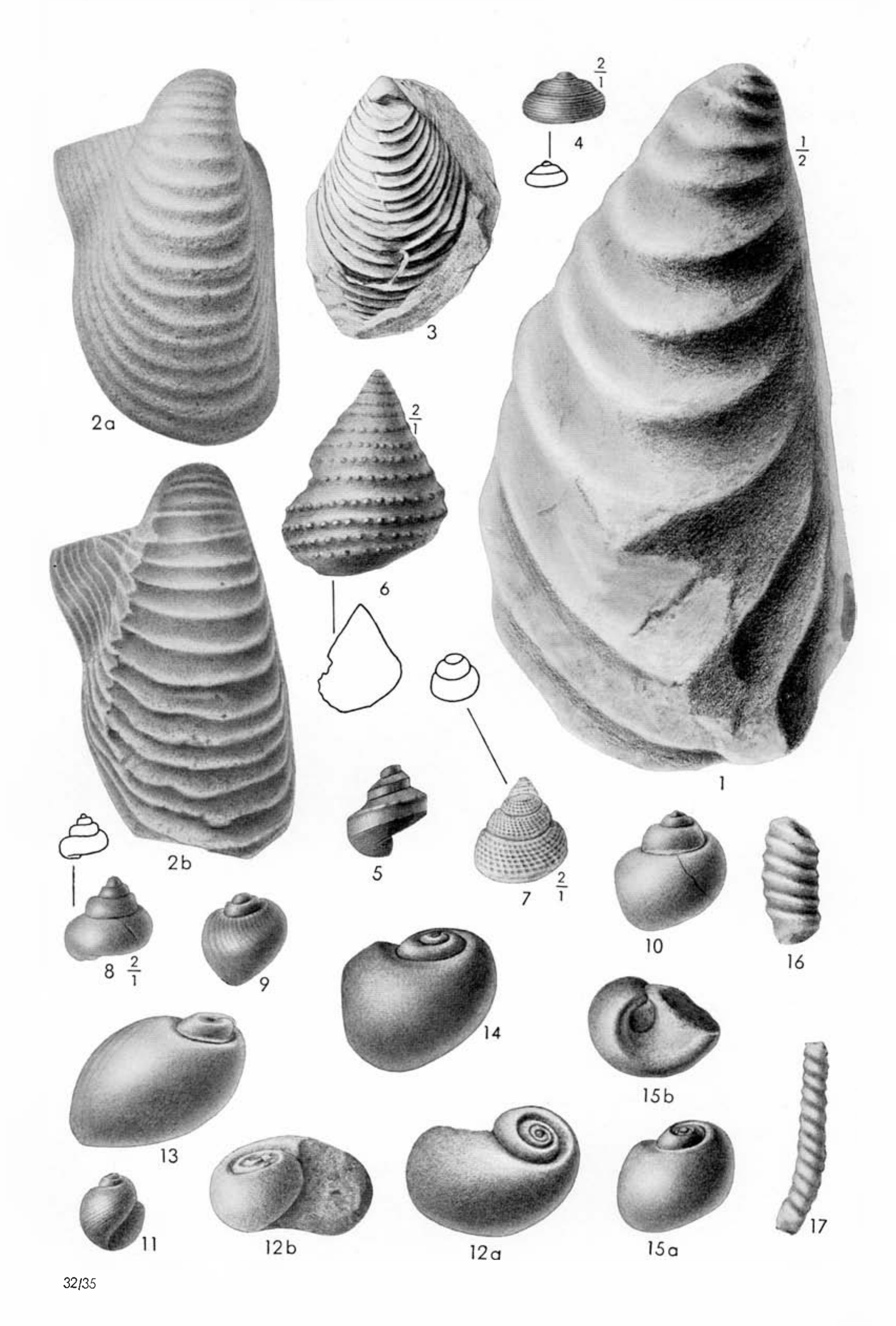
Fig. 13. *Natica geinitzi* HLZPFL., Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 550) 357

Fig. 14. *Natica geinitzi* HLZPFL., Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 551) . . 357

Fig. 15. *Natica acutimargo* A. ROEM., Steinkern, Oberflächenzeichnung unter Benützung des Hohldruckes, a) von der Seite, b) von unten. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 552) 358

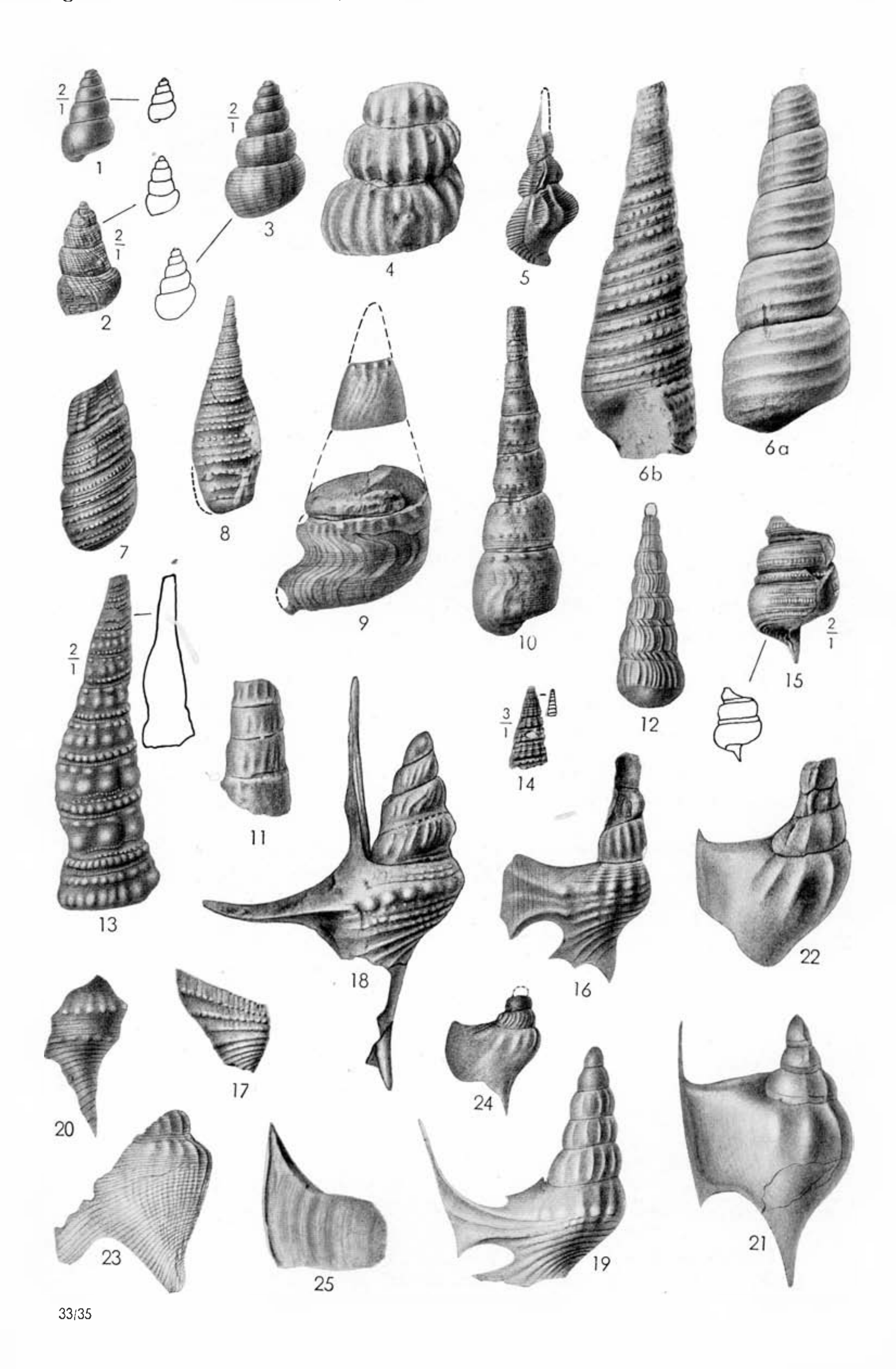
Fig. 16. *Hamites bohemicus* FRIČ, Steinkern mit Hohldruck. Emscher, Kreibitz 26. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 600) 392

Fig. 17. *Hamites strangulatus* D'ORB., Steinkern. Oberturon $\alpha\beta$, Roll 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 601) 393



Pütz, Nagel phot. und gez.

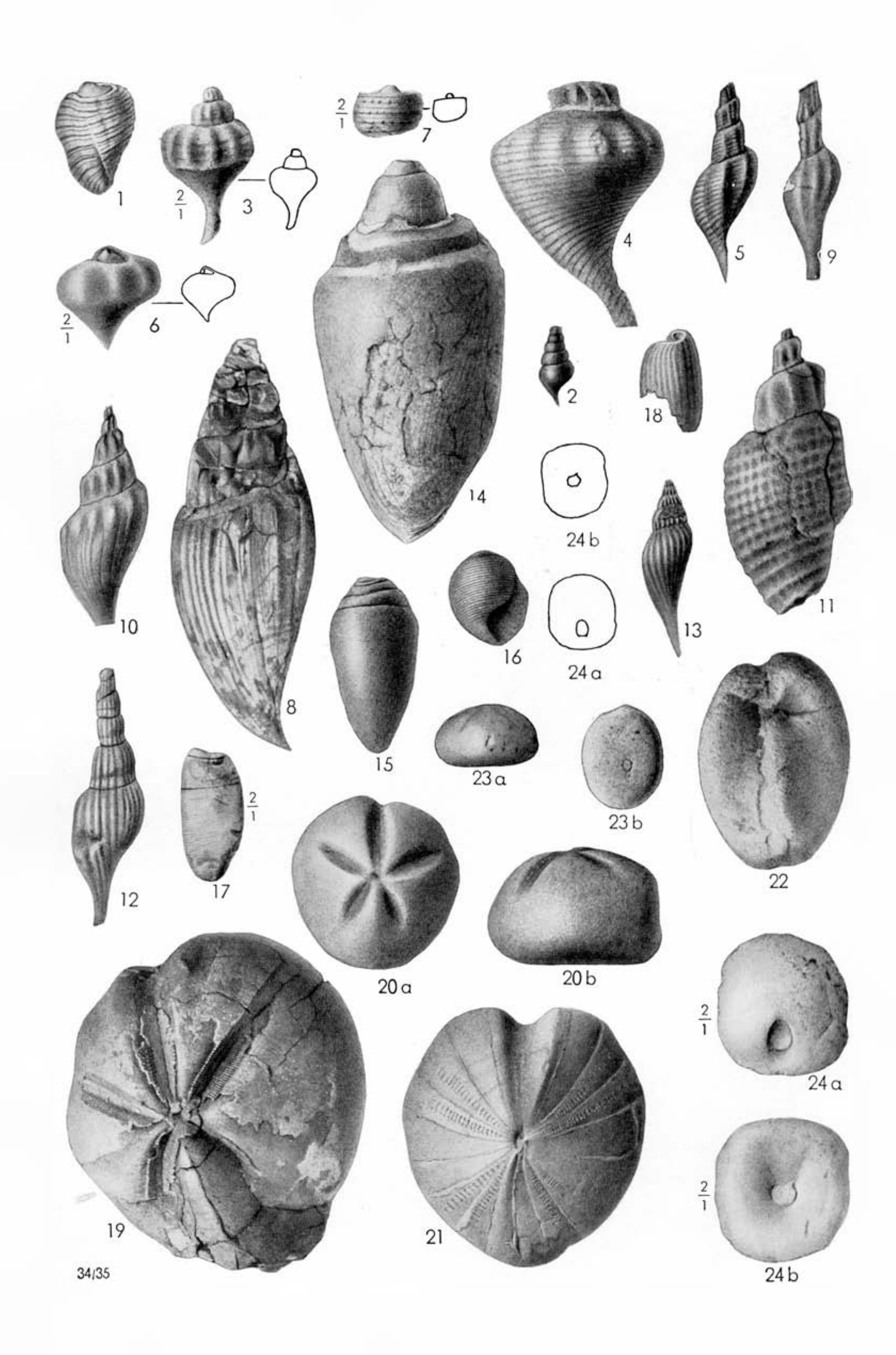
Tafel 17



Pütz, Nagel phot. und gez.

Tafel 18

Tafel 18

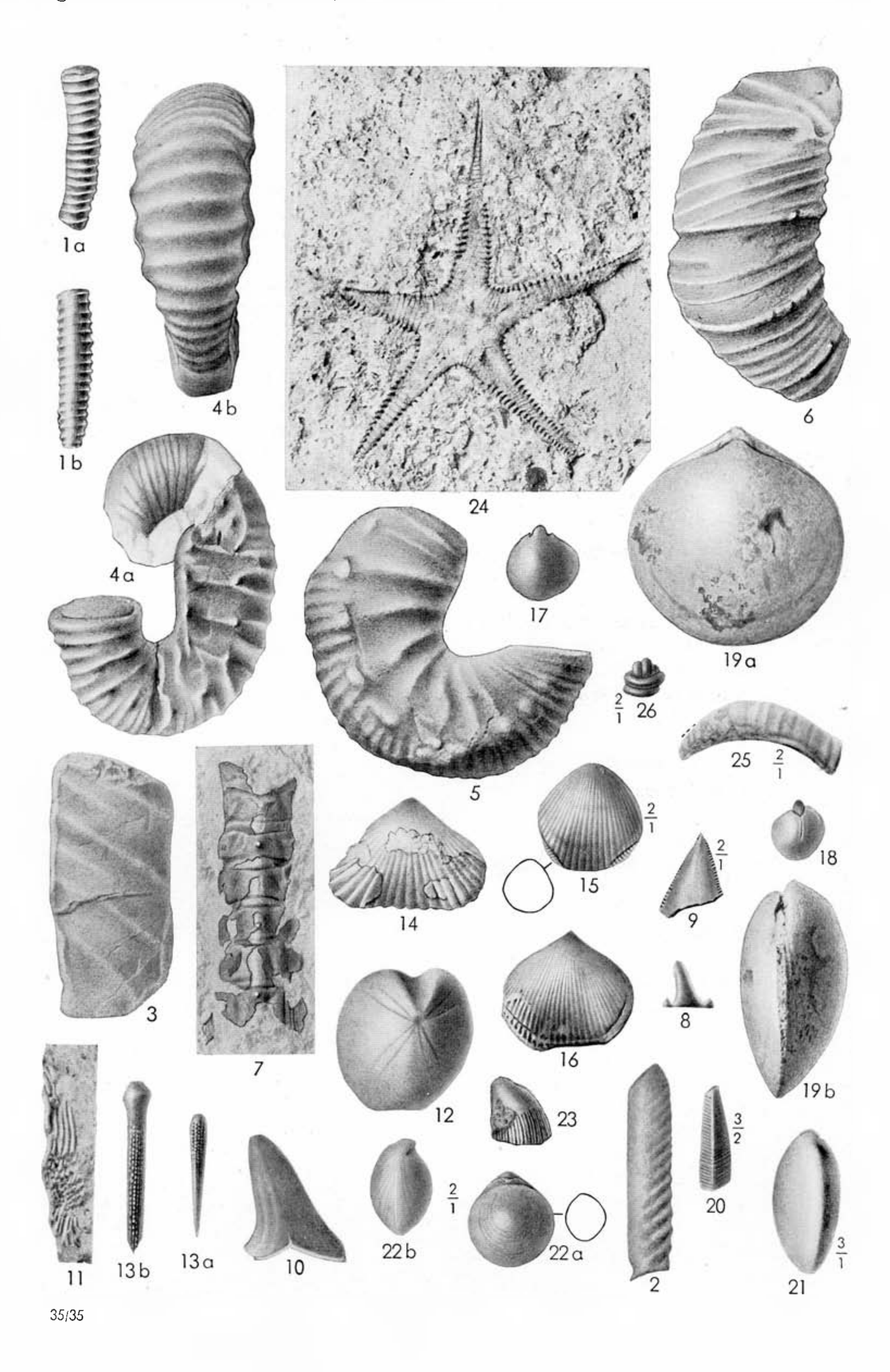


Pütz, Nagel phot. und gez.

Tafel 19

		Seite
Fig. 1.	*Hamites bohemicus* FRIČ, Steinkern mit Hohldruck, a) von der Seite, b) von innen. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 599)	392
Fig. 2.	*Baculites bohemicus* FRIČ, Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 602) . . .	395
Fig. 3.	*Baculites bohemicus* FRIČ, Steinkern mit Hohldruck. Oberturon γ, Kreibitz 14. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 603) .	395
Fig. 4.	*Scaphites lamberti* GROSS., Steinkern mit Hohldruck, a) von der Seite, b) Ventralseite. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 604)	402
Fig. 5.	*Scaphites kieslingswaldensis* LANG. & GRUND., Steinkern unter Benützung des Hohldruckes. Emscher, Herzogswaldau Löw. — Orig. Geol. Landesmus. (Nr. 606)	402
Fig. 6.	*Heteroceras reussianum* D'ORB. sp., Steinkern. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 607)	394
Fig. 7.	*Linuparus* cf. *dülmenensis* GEIN. sp., Steinkern mit Schalenresten und Hohldruck. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 612)	408
Fig. 8.	*Otodus appendiculatus* AG., Oberturon γ, Großrackwitz Löw. 3. — Orig. Geol. Landesmus. (Nr. 613) . . .	411
Fig. 9.	*Corax heterodon* REUSS. Mittelturon, Heuscheuer 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 614)	412
Fig. 10.	*Oxyrhina mantelli* AG. Mittelturon, Hundorf. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 615)	412
Fig. 11.	*Serpula socialis* GOLDF. Mittelturon, Lindenau 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 619)	78
Fig. 12.	*Cardiaster ananchytis* LESKE sp., Steinkern, breite Form. Emscher, E.-St. Tannendorf 1. — Orig. Slg. Humboldtverein Ebersbach Sa. (Nr. 624)	74
Fig. 13.	*Cidaris subvesiculosa* D'ORB., nach Hohldruck gezeichnet. Oberturon $\alpha\beta$, Waltersdorf 2. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 625 a u. b)	72
Fig. 14.	*Rhynchonella compressa* LAM. sp. Emscher, Markersdorf 3. — Orig. Geol. Landesmus. (A Nr. 626) . .	80

Seite



Pütz, Nagel phot. und gez.